

أَنـدي ويـر
ANDY WEIR

الأكثر مبيعاً على لائحة نيويورك تايمز
تُرجمت إلى 20 لغة بيع منها أكثر من مليوني نسخة

THE MARTIAN

سجين المريخ

«عبقري... احتفال بإبداع الإنسان، وأفضل مثال عن روايات الخيال العلمي لسنوات عديدة قادمة... مُقنعة تماماً».

وول ستريت جورنال

رواية

الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.

سجين المريخ

THE MARTIAN

تأليف

آندي ويير

ترجمة

اوليغ عوكي



الدار العربية للعلوم ناشرون ش.م.ل
Arab Scientific Publishers, Inc. S.A.L

بسم الله الرحمن الرحيم

الطبعة الأولى

1437 هـ - 2016 م

ردمك 978-614-01-1795-2



عين التينة، شارع المفتي توفيق خالد، بناية الريم
هاتف: 786233 - 785108 - 785107 (1-961+)
ص.ب: 5574-13 شوران - بيروت 1102-2050 - لبنان
فاكس: 786230 (1-961+) - البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb
الموقع على شبكة الانترنت: http://www.asp.com.lb

التنضيد وفرز الألوان: **أبجد غرافيكس**، بيروت - هاتف 785107 (9611+)

الطباعة: **مطابع الدار العربية للعلوم**، بيروت - هاتف 786233 (9611+)

المحتويات

الفصل 1

إدخال السجل: اليوم المريخي 6

لقد قُضي عليّ إلى حد كبير.

هذا رأيي المتواضع.

قُضي عليّ.

ستة أيام في ما يجب أن يكونا أهم شهرين في حياتي، وقد تحوّلا إلى كابوس.

حتى إنني لا أعرف مَن سيقرأ هذا. أعتقد أن شخصاً سيجده في نهاية المطاف. ربما بعد مئة سنة من الآن.

للعلم فقط... لم أمت في اليوم المريخي 6. بالطبع، إن بقية الطاقم اعتقدوا أنني مت، ولا يمكنني أن ألومهم. ربما سيُقيمون يوم حداد وطنياً لي، وستقول صفحتي في ويكيبيديا "مارك واتني هو الإنسان الوحيد الذي توفي على المريخ".

وسيكون ذلك صحيحاً على الأرجح. لأنني سأموت هنا بالتأكيد. ولكن ليس في اليوم المريخي 6 مثلما ظنّ الجميع.

دعني أرى... من أين أبدأ؟

برنامج أريس. مدّ البشرية يدها إلى المريخ لإرسال أشخاص إلى كوكب آخر لأول مرة وتوسيع آفاق الإنسانية... ثرثرة، ثرثرة، ثرثرة. لقد أنجز أفراد طاقم أريس 1 مهمتهم وعادوا أبطالاً. وحصلوا على المواكب الاستعراضية والشهرة وحب العالم لهم.

وأنجز أفراد طاقم أريس 2 الشيء نفسه، في مكان مختلف على المريخ. ونالوا مصافحة رسميةً وكوباً ساخناً من القهوة عندما عادوا إلى الوطن.

أريس 3. هذه كانت مهمتي. حسناً، ليست مهمتي بالمعنى الدقيق للكلمة. فالقائدة لويس كانت المسؤولة. وأنا كنتُ مجرد فردٍ ضمن طاقمها. في الواقع، كنتُ العضو الأدنى مرتبة في الطاقم. وسأكون "قائد" المهمة فقط إذا كنتُ الشخص الوحيد المتبقي على قيد الحياة.

أتعلم ماذا؟ لقد أصبحتُ القائد الآن.

أتساءل إن كان سيتم استرجاع هذا السجل قبل أن يموت باقي أفراد الطاقم من الشيخوخة؟ أفترض أنهم عادوا بخير إلى كوكب الأرض. حسناً يا رفاق، إن كنتم تقرأون هذا: الذنب ليس ذنبكم. لقد فعلتم ما كان عليكم فعله. وكنت سأفعل الشيء نفسه لو كنتُ مكانكم. لا ألومكم، وأنا سعيد لأنكم نجوتم بحياتكم.

أعتقد أنه يجب أن أشرح كيف تجري مهام المريخ، لأي شخص عادي قد يقرأ هذا. نصل إلى مدار الأرض بالطريقة الاعتيادية، على متن مركبة عادية إلى هيرمس. كل مهام أريس تستخدم مركبات هيرمس للذهاب إلى المريخ والعودة منه. إنها كبيرة حقاً وباهظة الثمن لذا فقد بَنَت الناسا واحدة منها فقط.

بعدما نصل إلى هيرمس، تُحضر لنا أربع مهام إضافية ذات قيادة آلية وقوداً ومؤناً بينما نحضِّر لرحلتنا. وعندما يصبح كل شيء على ما يرام، ننطلق نحو المريخ. ولكن ليس بسرعة كبيرة. لقد ولّت أيام احتراق الوقود الكيميائي الثقيل ومناورات وضع السفن الفضائية في المدار الملائم نحو المريخ.

تعمل هيرمس على طاقة محرّكات أيونية. يقذفون الأرغون من مؤخرة المركبة بسرعة كبيرة حقاً ليحصلوا على مقدار صغير جداً من التسارع. الحقيقة هي أن المسألة لا تتطلب كتلة متفاعلة كبيرة، لذا فالقليل من الأرغون (ومُفاعل نووي لتشغيل الأمور) يتيح لنا أنْ نتسارع باستمرار على طول الطريق إلى هناك.

ستندهش من مقدار السرعة التي يمكنك الوصول إليها من خلال تسارع صغير جداً خلال فترة زمنية طويلة.

أستطيع أن أسلّيك بروايات عن مقدار المرح الكبير الذي عشناه خلال الرحلة، لكنني لن أفعل ذلك. لقد تسلّينا حقاً، لكنني لا أودّ أن أعيش التجربة مرة أخرى الآن. يكفي القول إننا وصلنا إلى المريخ بعد 124 يوماً من دون أن نقتل بعضنا بعضاً.

من هناك، قدنا مركبة الهبوط على المريخ إلى السطح. تلك المركبة عبارة مبدئياً عن علبة كبيرة لها بعض الدافعات الخفيفة ومربوطة بها مظلاّت. هدفها الوحيد هو نقل ستة أشخاص من مدار المريخ إلى سطحه من دون قتل أي واحد منهم.

ونأتي الآن إلى الصعوبة الحقيقية في عملية استكشاف المريخ: إيصال كل معداتنا إلى هناك مسبقاً.

لقد قامت ما مجموعها 14 مهمة ذات قيادة آلية بوضع كل شيء سنحتاج إليه لعمليات السطح. وحاوَلوا قصارى جهدهم لجعل كل سُفن الإمداد تهبط في المنطقة العامة نفسها، وقد أدّوا عملهم بشكل جيد إلى حد معقول. فالمؤن ليست سهلة العطب مثل البشر، ويمكنها أن تتحمّل هبوطاً عنيفاً حقاً على سطح الكوكب. لكنها تميل إلى الوثب والارتداد كثيراً.

بالطبع، لم يرسلونا إلى المريخ قبل أن يتأكدوا أن كل المؤن وصلت إلى السطح ولم تحدث صدوعٌ في حاوياتها. تستغرق مهمة المريخ من بدايتها إلى نهايتها، بما في ذلك مهام المؤن، حوالي 3 سنوات. في الواقع، كانت مؤن مهمة أريس 3 في طريقها إلى المريخ بينما كان طاقم أريس 2 في طريق العودة.

بالطبع، أهم قطعة في *المؤن* المسبقة كانت مركبة الصعود من المريخ. فهي الوسيلة التي كنا سنعود بها إلى هيرمس بعد إتمام عمليات السطح، وقد هبطت بشكل هادئ (على عكس مهرجان البالون الوثّاب الذي حصلت عليه المؤن

الأخرى). بالطبع، كانت على اتصال دائم مع هيوستن، ولو حصلت أي مشاكل معها، كنا سنتجاوز المريخ ونعود إلى الأرض من دون أن نهبط عليه أبداً.

مركبة الصعود من المريخ رائعة جداً. فقد تبيَّن أنه من خلال سلسلة مُتقَنة من التفاعلات الكيميائية مع الغلاف الجوي للمريخ، يمكنك الحصول على 13 كيلوغراماً من الوقود لكل كيلوغرام هيدروجين تُحضِره معك إلى المريخ. لكن العملية بطيئة. فملء الخزان يستغرق 24 شهراً. لهذا السبب أرسَلوه قبل فترة طويلة من وصولنا إلى هناك.

يمكنك أن تتخيَّل مقدار خيبة أملي عندما اكتشَفتُ أن مركبة الصعود من المريخ قد غادرت.

كانت هناك سلسلة مضحكة من الأحداث التي كادت تسبّب قتلي. ثم حصلت سلسلة مضحكة أكثر أدّت إلى نجاتي.

المهمة مصمَّمة لتحمّل عواصف رملية تصل سرعتها إلى 150 كلم/س. لذا من المفهوم أن يقلقوا في هيوستن عندما ضربتنا رياح سرعتها 175 كلم/س. ارتدينا بذلاتنا جميعنا وتجمّعنا في وسط قُمرة السكن، فقط في حال تسرَّب الضغط. لكن قُمرة السكن لم تكن المشكلة.

مركبة الصعود من المريخ مركبة فضائية تحتوي على الكثير من الأجزاء الحسّاسة، وتستطيع أن تتحمّل العواصف الرملية إلى حدّ ما ولكن ليس إلى ما لا نهاية. وبعد ساعة ونصف من الرياح المتواصلة، أصدرت الناسا الأمر بإحباط العملية. لم يشأ أحدٌ إيقاف مهمة مدتها شهر كامل بعد ستة أيام فقط، لكن إذا تعرّضت مركبة الصعود من المريخ لأي معاملة سيئة إضافية، فسنعلق جميعنا هنا.

كان علينا الخروج في العاصفة للانتقال من قُمرة السكن إلى مركبة الصعود من المريخ. صحيح أنها عملية محفوفة بالمخاطر، لكن لم يكن لدينا أي خيار آخر.

وصل الجميع ما عداي.

تصرَّف طبق اتصالاتنا الرئيسي الذي ينقل الإشارات من قُمرة السكن إلى هيرمس كمظلّة، فانقلع من أساساته وطار مع الرياح محطّماً مجموعة هوائيات الاستقبال. ثم خبطني أحد تلك الهوائيات الرفيعة الطويلة مخترقاً بذلتي مثلما تفعل الرصاصة بقالب الزبدة، وشعَرتُ بأسوأ ألم في حياتي وهو يمزِّق خاصرتي. أتذكّر فجأة كيف سُحب الهواء من صدري وفرقعت أذناي بشكل مؤلم بفعل تسرّب الضغط من بذلتي.

آخر شيء أتذكره كان رؤية جوهانسن وهي تحاول يائسةً مدّ يديها للإمساك بي.

استيقظتُ على صوت إنذار الأكسجين في بذلتي. صفيرٌ متواصلٌ بغيضٌ أيقظني في نهاية المطاف من رغبة عميقة جداً في أن أموت بكل بساطة.

انحسرت العاصفة؛ ووجدتُ نفسي مستلقياً على وجهي، مدفوناً كلياً تقريباً في الرمل. وبينما بدأتُ أستعيد وعيي بشكل مهزوز، تساءلتُ لماذا لم أكن ميتاً أكثر.

كانت قوة الهوائي كافية ليخترق البذلة وخاصرتي، لكن حوضي أوقف تقدّمه. لذا كانت هناك فجوة واحدة فقط في البذلة (وفجوة في جسدي، بالطبع).

لقد دُفعتُ إلى الخلف مسافة لا بأس بها وتدحرجتُ على تلة شاهقة. واستقررتُ على وجهي بطريقة أو بأخرى، مما أجبر الهوائي على أن يكون في زاوية مائلة بقوة سبَّبت ضغطاً كبيراً على الفجوة في البذلة، مما شكّل سداً ضعيفاً.

ثم سال الدم الوافر من جرحي نزولاً نحو الفجوة. ومع وصوله إلى هناك، تبخَّر الماء الذي فيه بسرعة بسبب تدفّق الهواء والضغط المنخفض، تاركاً وراءه مخلّفات دهنية فقط. لحقه مزيدٌ من الدم وتحوَّل إلى دهون أيضاً. في نهاية المطاف، سدَّ الدم الفراغات حول الفجوة وتقلّص التسرّب إلى شيء تستطيع البذلة التعامل معه.

أدّت البذلة وظيفتها بشكل رائع. فعند اكتشافها وجود انخفاض في الضغط، ملأت نفسها بالهواء باستمرار من خزّان النتروجين لكي يتعادل منسوبَي الضغط. وبعدما أصبح التسرّب طيِّعاً، أصبحت بحاجة إلى تدفق الهواء الجديد ببطء للتعويض عن الهواء المفقود.

وبعد حين، استُهلكت ممتصّات ثاني أكسيد الكربون في البذلة. فالعامل المُحدِّد حقاً لدعم الحياة ليس كمية الأكسجين التي تُحضرها معك، بل كمية ثاني أكسيد الكربون التي يمكنك إزالتها. لدينا المؤكسِج في قُمرة السكن، وهو جهاز كبير يستطيع تفكيك ثاني أكسيد الكربون واستعادة الأكسجين. لكن البذلات الفضائية يجب أن تكون قابلة للحمل، لذا استخدَموا عملية امتصاص كيميائية بسيطة ذات مَراشح تُستخدم لمرة واحدة ثم تُرمى. وقد بقيتُ نائماً لمدة طويلة كفاية حيث أصبحت مراشحي عديمة الجدوى.

اكتشفت البذلة هذه المشكلة وانتقلت إلى صيغة طوارئ يسمّيها المهندسون "فَصْد" (bloodletting). فبسبب عدم وجود أي وسيلة لتفكيك ثاني أكسيد الكربون، تعمدَّت البذلة تسريب الهواء إلى الغلاف الجوي للمريخ، ثم أعادت ملء الفراغ بالنتروجين. وبين الفتحة والفَصْد، نَفَد النتروجين بسرعة. وكل ما تبقّى لديّ كان خزّان الأكسجين.

لذا فقد فعل الشيء الوحيد الذي يستطيع فعله لإبقائي على قيد الحياة. بدأ إعادة ملء الفراغ بالأكسجين النقي. وأصبحتُ الآن في خطر الموت من جرّاء التسمّم بالأكسجين، لأن الكمية المرتفعة جداً من الأكسجين تهدِّد بحرق جهازي العصبي ورئتَي وعينيّ. إنها ميتة مثيرة للضحك لشخص داخل بذلة فضائية مثقوبة: كمية كبيرة من الأكسجين.

كانت لكل خطوة من خطوات هذه المرحلة إنذاراتها وتنبيهاتها وتحذيراتها. لكن تحذير الأكسجين عالي الصوت هو الذي أيقظني.

إن الحجم الهائل للتدريب الذي نخضع له لإنجاز المهام الفضائية مُدهِش حقاً. وقد قضيتُ أسبوعاً كاملاً على كوكب الأرض أتدرّب خلاله على الحالات الطارئة في البذلة الفضائية. لذا فأنا أعرف ماذا عليّ أن أفعل.

مددتُ يدي بحذر إلى طرف خوذتي، ووصلتُ إلى طقم معالجة الثغرات. إنه مجرد قِمع ذي صمام على الطرف الضيق، وراتنج لاصق قوي بشكل لا يُصدَّق على الطرف العريض. الفكرة هي أن تفتح الصمام وتُدخِل الطرف العريض في الفجوة. يستطيع الهواء أن يتسرّب عبر الصمام، وبالتالي لا يؤثر على الراتنج الذي يشكّل سداً جيداً. ثم تُغلق الصمام وتكون قد سددت الفتحة.

الجزء الصعب هو إبعاد الهوائي. سحَبتُه بأسرع ما يمكنني، وجفلتُ لأن الانخفاض المفاجئ للضغط سبَّب لي دواراً وجَعَل الجرح في خاصرتي يؤلمني ألماً مبرحاً.

وضعتُ طقم معالجة الثغرات فوق الفجوة وسددها. فبقيت مسدودةً. وأعادت البذلة تعويض الهواء الناقص بمزيد من الأكسجين أيضاً. فحصتُ القراءات على ذراعي، ورأيتُ أن البذلة الآن عند النسبة 85% أكسجين. للمقارنة فقط، الجو على كوكب الأرض هو عند النسبة 21%. سأكون على ما يرام، طالما أنني لا أبقى عند هذا المستوى لفترة طويلة جداً.

تعثّرتُ أثناء صعودي التلة نحو قُمرة السكن. وعندما وصلتُ إلى القمة، رأيتُ شيئاً أسعدني جداً وشيئاً آخر أحزنني جداً: كانت قُمرة السكن سليمة (رائع!) ومركبة الصعود من المريخ قد غادرت (تباً!).

عرفتُ في تلك اللحظة أنه قُضي عليّ. لكنني لم أرغب في أن أموت على السطح. عدتُ إلى قُمرة السكن وأنا أعرج، وتلمّستُ طريقي إلى داخل غرفة معادلة الضغط الهوائي. وحالما تعادل مستويا الضغط، تخلصتُ من خوذتي.

دخلتُ قُمرة السكن، وخلعتُ البذلة وألقيتُ أول نظرة جيدة على إصابتي. ستحتاج إلى بعض الغُرَز. لحسن الحظ أنهم درّبونا جميعنا على الإجراءات الطبية الأساسية، وقُمرة السكن تحتوي على تجهيزات طبية ممتازة. حقنة سريعة من مخدِّر موضعي، ثم غسل الجرح، ثم 9 غُرَز وأنتهي من الأمر. سأتناول مضادات حيوية لأسبوعين وسأكون بخير.

عرفتُ أن معدات الاتصال ميؤوس منها، لكنني حاوَلتُ تشغيلها. بالطبع، لا إشارة. أتذكر أن طبق القمر الاصطناعي الرئيسي قد تحطّم؟ وأخذ هوائي الاستقبال معه. تحتوي قُمرة السكن على أنظمة اتصال ثانية وثالثة، لكنها مخصصة فقط للتكلم مع مركبة الصعود من المريخ، التي ستستخدم أنظمتها الأكثر قوة بكثير لكي تنقل الرسائل إلى هيرمس. الحقيقة هي أن ذلك يعمل فقط لو كانت مركبة الصعود من المريخ لا تزال في الأرجاء.

لم تكن لديّ أي وسيلة للتكلم مع هيرمس. قد أتمكن من إيجاد الطبق على السطح بعد بعض الوقت، لكنني سأحتاج إلى أسابيع لإجراء التصليحات، وعندها سيكون الوقت قد تأخر كثيراً لأن هيرمس ستغادر المدار في غضون 24 ساعة في حال إحباط المهمة. فالقوى المحرّكة المداريّة تجعل الرحلة أكثر أمناً وأقصر كلما أبكروا في المغادرة، فلماذا إذاً الانتظار بلا سبب لمجرد جعل الرحلة تستغرق وقتاً أطول؟

تفحّصتُ بذلتي، ورأيتُ أن الهوائي قد أحدث حفرةً في كمبيوتر مراقبة مؤشراتي الحيوية. عندما نكون في أي نشاط خارج المركبة، تكون كل بذلات الطاقم مربوطة ببعضها بحيث يمكننا رؤية حالة بعضنا بعضاً. لا شك أن بقية الطاقم رأوا الضغط في بذلتي ينخفض إلى الصفر تقريباً، وتبعه ذلك فوراً انخفاض مؤشراتي الحيوية إلى الصفر تماماً. أضف إلى ذلك أنني تدحرجتُ على تلة وقد اخترق رمحٌ جسدي وسط عاصفة رملية... نعم. لقد ظنوا أنني مت. وكيف لا يمكنهم أن يظنوا ذلك؟

حتى إنهم ربما أجروا مناقشة سريعة حول استرجاع جثتي، لكن القوانين واضحة بشأن هذه المسألة. في حال توفي أحد أفراد الطاقم على المريخ، يجب أن يبقى هناك. فترك جثته وراءهم سيخفّف الوزن على مركبة الصعود من المريخ في رحلة العودة. وهذا يعني المزيد من الوقود للاستخدام وهامش خطأ أكبر لجهاز الدفع. لا فائدة من التخلّي عن تلك الميزات لصالح العواطف.

إذاً هذا هو الحال. لقد هجروني على المريخ. وليست لديّ أي وسيلة للاتصال بهيرمس أو كوكب الأرض. والجميع يظنّني ميتاً. وأنا في قُمرة سكن مصممة لكي تدوم 31 يوماً.

إذا تعطّل المؤكسِج، فسأختنق. وإذا تعطّل مُسترِد الماء، فسأموت من العطش. وإذا حدثت ثغرة في قُمرة السكن، فسأنفجر. وإذا لم يحصل أيٌّ من هذه الأشياء، فسينفد الطعام في نهاية المطاف وسأموت من الجوع.

لذا نعم. لقد قُضي عليّ.

الفصل 2

إدخال السجل: اليوم المريخي 7

حسناً، نمتُ جيداً، ولا تبدو الأمور ميؤوساً منها مثلما بدت البارحة.

أخذتُ اليوم بعض التجهيزات، وذهبتُ إلى خارج المركبة لأفحص المعدات الخارجية. وإليك حالتي:

كان يُفترَض أن تدوم المهمة على سطح المريخ 31 يوماً. وعلى سبيل الاحتياط، أحضرَت مسبارات المؤن طعاماً يكفي الطاقم بأكمله 56 يوماً. بهذه الطريقة إذا واجه أحد المسبارَين أو كلاهما أي مشاكل، سيظل لدينا طعام يكفي لإكمال المهمة.

كنا في اليوم السادس عندما واجهتنا الكارثة، لذا فإن ذلك أبقى طعاماً يكفي ستة أشخاص لــ 50 يوماً. وبما أنني شخص واحد فقط، فإن الطعام سيكفيني لــ 300 يوم. وهذا إذا لم أقتصد في الأكل. لذا أمامي فترة زمنية لا بأس بها.

صمدت قُمرة السكن في وجه العاصفة من دون أي مشاكل. لكن الأمور ليست وردية إلى هذا الحد في الخارج. لا يمكنني إيجاد طبق القمر الاصطناعي؛ الأرجح أنه طار مسافة كيلومترات.

ومركبة الصعود من المريخ اختفت، بالطبع. فقد طار بها زملائي إلى هيرمس. رغم أن النصف السفلي (منصة الهبوط) لا يزال هنا. فلا سبب يجعلنا نأخذ معنا هذا الجزء عندما يكون الوزن عدونا. وهو يشمل معدات الهبوط، ومحطة الوقود، وأي شيء آخر تخيّلت الناسا أننا لن نحتاج إليه في رحلة العودة إلى المدار.

مركبة الهبوط على المريخ واقعة على جنبها وهناك فتحة في بدنها. يبدو أن العاصفة مزّقت غطاء المظلة الاحتياطية (التي لم نضطر إلى استخدامها في الهبوط)، فسحَبت المظلة المركبة يميناً ويساراً، وهشّمتها على كل صخرة موجودة في الأرجاء. لا أقصد أن مركبة الهبوط على المريخ ستكون مفيدة جداً لي، فأجهزة دفعها لا تستطيع حتى رفع وزنها. لكنها قد تكون قيّمة للقطع.

العربتان الجوّالتان مدفونتان حتى النصف في الرمل، لكنهما في حالة جيدة. وسدادات ضغطهما سليمة. وهذا منطقي. فإجراءات التشغيل في حال هبوب عاصفة تقضي بالتوقف عن الحركة وانتظار هدوء العاصفة. وهي مصنوعة لتتحمّل سوء الأحوال الجوية. سأكون قادراً على الحفر وإخراجها في يوم واحد تقريباً.

فقدتُ الاتصال بمحطات الأرصاد الجوية الموضوعة على بُعد كيلومتر من قُمرة السكن في الاتجاهات الأربعة. ربما لا تزال تعمل بكامل طاقتها، لكن اتصالات قُمرة السكن ضعيفة جداً الآن بحيث لا يمكنها التواصل على مسافة كيلومتر على الأرجح.

أصبحت مجموعة الخلايا الشمسية مغطاة بالرمل، مما جعلها عديمة الجدوى (تلميح: تحتاج الخلايا الشمسية إلى نور الشمس لكي تولّد الكهرباء). لكن بعدما أنظّفها، ستعود إلى فعاليتها القصوى. لذا مهما أقرّر أن أفعل، سيتوفّر لديّ الكثير من الطاقة من أجله. 200 متر مربع من الخلايا الشمسية، مع خلايا وقود الهيدروجين لتخزين الكثير من الطاقة الاحتياطية. وكل ما أحتاج إلى فعله هو تنظيفها كل بضعة أيام.

الأمور في الداخل رائعة، بفضل التصميم القوي لقُمرة السكن.

أجريتُ تشخيصاً كاملاً للمؤكسِج. مرتين. ووجدتُ أنه يعمل بشكل مثالي. وإذا حصل أي مكروه له، فهناك وحدة احتياطية أخرى يمكنني استخدامها، لكنها للاستخدام في حالات الطوارئ فقط بينما أصلح الوحدة الرئيسية. فالوحدة الاحتياطية لا تفكّك ثاني أكسيد الكربون في الواقع وتسترد الأكسجين، بل فقط

تمتصّ ثاني أكسيد الكربون بالطريقة نفسها التي تمتصّه بها البذلات الفضائية. إنها مصمّمة لتدوم 5 أيام قبل أن تتشبَّع المَراشح، مما يعني 30 يوماً لي (شخص واحد فقط يتنفّس بدلاً من ستة). لذا هناك بعض الاطمئنان هنا.

يعمل مُستردِ الماء بشكل ممتاز أيضاً. لكن الخبر السيئ هو عدم وجود وحدة احتياطية. وإذا توقف عن العمل، فسأشرب الماء الاحتياطي بينما أركّب جهاز تقطير بدائياً لغلي البول. كما سأفقد نصف ليتر من الماء كل يوم خلال التنفّس إلى أن يرتفع منسوب الرطوبة في قُمرة السكن إلى حدّه الأقصى ويبدأ الماء بالتكثّف على كل الأسطح. سأبدأ عندها بلعق الجدران. رائع. على أي حال، لا مشاكل في مُستردِ الماء في الوقت الحاضر.

إذاً فقد تدبّرتُ أمر الطعام والماء والملجأ. سأبدأ التقنين باستهلاك الطعام منذ الآن. فوجبات الطعام عند حدها الأدنى مسبقاً، لكنني أعتقد أنه يمكنني أكل ثلاثة أرباع حصة في كل وجبة وسأظل بخير. وهذا يجب أن يحوِّل الـ 300 يوم من الطعام إلى 400. وعندما بحثتُ عن أي غذاء حول المنطقة الطبية، وجَدتُ القارورة الرئيسية للفيتامينات، وفيها فيتامينات متعددة تكفي لسنوات. لذا لن أعاني من أي مشاكل غذائية (لكنني سأظل أموت من الجوع عندما ينفد لديّ الطعام، مهما تكن كمية الفيتامينات التي أتناولها).

تحتوي المنطقة الطبية على مورفين للحالات الطارئة. وهناك كمية تكفي لتناول جرعة مميتة. ولنتكلم بصراحة، لن أدع نفسي أموت من الجوع ببطء. وإذا وصلتُ إلى تلك النقطة، فسأسلك الطريق الأسهل.

يملك جميع المشاركين في المهمة اختصاصَين. فأنا عالم نبات ومهندس ميكانيكي. مبدئياً، كنتُ رجل التصليحات في المهمة الذي يتسلى بالنباتات. وقد تنقذ الهندسة الميكانيكية حياتي إذا تعطّل شيء.

كنتُ أفكر كيف يمكنني الصمود هنا. فالوضع ليس ميؤوساً منه بالكامل. سيعود بعض البشر إلى المريخ في غضون أربع سنوات عندما تصل أريس 4 (بافتراض أنهم لم يُلغوا البرنامج بسبب "موتي").

ستهبط أريس 4 في فوهة سكياباريلي، التي تبعد حوالي 3,200 كلم عن مكاني هنا في أسيداليا بلانيتيا. وما من طريقة لكي أصل إلى هناك لوحدي. لكن إذا استطعتُ الاتصال بهم، فقد يتمكنون من إنقاذي. لست متأكداً كيف سيتدبّرون ذلك بالموارد التي بين أيديهم، لكن هناك الكثير من الأشخاص الأذكياء في الناسا.

لذا هذه هي مهمتي الآن. أن أجد وسيلة للاتصال بكوكب الأرض. وإذا لم أتمكن من تحقيق ذلك، فعليّ أن أجد وسيلة للاتصال بهيرمس عندما تعود بعد أربع سنوات حاملةً طاقم أريس 4.

بالطبع، ليست لديّ أي خطة عن كيفية الصمود لأربع سنوات على طعام يكفي لسنة واحدة. لكن دعني أقلق بشأن شيء واحد تلو الآخر. أنا أتغذى جيداً في الوقت الحاضر ولديّ هدف أصبو إليه: "إصلاح الراديو اللعين".

إدخال السجل: اليوم المريخي 10

حسناً، لقد أجريتُ ثلاثة نشاطات خارج المركبة ولم أجد أي أثر لطبق الاتصال.

حفرتُ وأخرجتُ إحدى العربتين الجوّالتين وقمتُ بجولة في الأرجاء، لكن بعد أيام من التجوّل، أعتقد أنه حان الوقت للتوقف عن البحث. فالعاصفة على الأرجح جعلت الطبق يطير بعيداً ثم محت كل علامات الجرّ أو القطع المتناثرة التي ربما تكون قد خلّفت أثراً وراءها. وربما دفنته عميقاً أيضاً.

قضيتُ معظم اليوم في الخارج مع ما بقي من مجموعة الاتصال. المنظر مُحزن حقاً. قد أتمكن من الصياح نحو الأرض وسيسمعون صوتي أفضل مما يستطيع أن يفيدني هذا الشيء اللعين.

يمكنني صنع طبق بدائي من المعدن الذي أجده حول القاعدة، لكنني لا أعمل هنا مع جهاز لاسلكي بسيط. فالاتصال من المريخ إلى الأرض مسألة معقّدة أكثر، وتتطلب معدات متخصصة جداً. لن أكون قادراً على تصنيع شيء بورق الألومنيوم وبعض العلكة.

عليّ أن أقتصد في نشاطاتي خارج المركبة بالإضافة إلى طعامي. فمَراشح ثاني أكسيد الكربون غير قابلة للتنظيف، وستتوقف عن العمل عندما تتشبَّع. وقد أخذت المهمة بعين الاعتبار نشاطاً خارج المركبة لأربع ساعات لكل فرد في الطاقم كل يوم. ولحسن الحظ، إن مَراشح ثاني أكسيد الكربون خفيفة الوزن وصغيرة الحجم لذا تمكّنت الناسا من إرسال أكثر مما نحتاج إليه. لذا لديّ حوالي 1500 ساعة عمل من مَراشح ثاني أكسيد الكربون. بعد ذلك، أي نشاط أقوم به خارج المركبة يجب تنفيذه مع فَصْد الهواء.

قد تبدو 1500 ساعة مدةً طويلةً، لكنني أواجه هنا إمكانية قضاء 4 سنوات على الأقل إن كنتُ سأحظى بأي أمل ليتم إنقاذي، مع تخصيص عدة ساعات كحد أدنى كل أسبوع لتنظيف المجموعة الشمسية. على أي حال. لا داعي للقيام بنشاطات غير ضرورية خارج المركبة.

في أخبار أخرى، بدأت تتكوّن لديّ فكرة بشأن الطعام. وقد تفيدني خبرتي في علم النبات في نهاية المطاف.

ما الفائدة من إرسال عالم نبات إلى المريخ؟ فالكوكب في نهاية الأمر مشهور بعدم نمو أي شيء فيه. حسناً، كانت الفكرة معرفة إن كانت الأشياء تنمو جيداً في جاذبية المريخ، ورؤية ماذا يمكننا فعله بتربة المريخ. الجواب القصير هو: أمور كثيرة... تقريباً. فتربة المريخ تتضمن الأساسيات المطلوبة لنمو النباتات، لكن هناك أمور كثيرة تحصل في تربة الأرض لا تحصل في تربة المريخ، حتى عند وضعها في بيئة جوية مماثلة لبيئة الأرض وريّها بالكثير من الماء، كالنشاط الجرثومي وبعض

المغذّيات من فضلات الحيوانات، الخ. كل هذا لا يحصل على المريخ. لذا كانت إحدى مهامي رؤية كيف تنمو النباتات هنا، في تركيبات مختلفة من تربة الأرض أو المريخ وغلافيهما الجويين.

لهذا السبب معي كمية صغيرة من تربة الأرض ومجموعة من بذور النباتات.

لكن لا يمكنني أن أتحمَّس كثيراً. فالمسألة تعتمد على كمية التربة التي توضع في حوض الزرع، والبذور الوحيدة التي معي هي بعض أصناف العشب والسرخس. فهي أكثر النباتات بأساً وتنضج بسهولة على الأرض، لذا اختارتها الناسا للتجارب.

لذا أمامي مشكلتان: كمية غير كافية من التربة، ولا شيء صالح للأكل لأزرعه فيها.

لكنني عالم نبات، تباً. يجب أن أكون قادراً على إيجاد وسيلة لإنجاح هذا. وإلا، فسأكون عالم نبات جائعاً حقاً في غضون سنة تقريباً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 11

أتساءل كيف هو أداء فريق كرة القدم المفضّل لديّ.

إدخال السجل: اليوم المريخي 14

نلتُ شهادتي الجامعية من جامعة شيكاغو. وكان نصف الأشخاص الذين دَرَسوا علم النبات من الهيبّيين الذين اعتقدوا أنه يمكنهم العودة إلى نظام عالمي طبيعي، فيُطعمون 7 مليارات شخص من خلال جمع الطعام بطريقة أو بأخرى. وقد قضوا معظم وقتهم وهم يحاولون التوصّل إلى وسائل أفضل لزراعة الحشيشة. لم أكن معجباً بهم. فقد دخلتُ هذا العالم بقصد العلم، وليس لأي كلام فارغ بشأن إنشاء نظام عالمي جديد.

وعندما صنعوا أكواماً من السماد العضوي وحاوَلوا الحفاظ على كل مقدار صغير من المواد الحية، ضحكتُ عليهم، وكنتُ أقول، "انظروا إلى الهيبّيين السُذج! انظروا إلى محاولاتهم المثيرة للشفقة لمحاكاة نظام بيئي عالمي معقّد في فنائهم الخلفي".

بالطبع هذا هو ما أفعله الآن بالضبط. فأنا أحاول إنقاذ كل كسرة مواد بيولوجية يمكنني إيجادها. وكلما أنهيتُ وجبة طعام، أضع الفضلات في دلو السماد العضوي. وكذلك الأمر مع المواد البيولوجية الأخرى...

تتضمن قُمرة السكن مراحيض متطوّرة تجفّف البراز بالفراغ عادة، ثم تضعه في أكياس مختومة ليتم رميها على سطح الكوكب.

ليس بعد اليوم!

حتى إنني في الواقع قمت بنشاط خارج المركبة لاسترجاع أكياس البراز السابقة التي تم رميها قبل أن يغادر بقية أفراد الطاقم. فبما أن البراز مجفَّف بالكامل، لم يعد يحتوي على أي جراثيم، لكنه لا يزال يحتوي على بروتينات معقّدة وسيشكّل روثاً مفيداً. بمجرد إضافة بعض الماء إليه، ستفيض فيه جراثيم نشطة بسرعة، وتستبدل كل الجراثيم التي قتلها مرحاض الموت.

وجَدتُ حاوية كبيرة فملأتها ببعض الماء، ثم أضفتُ البراز المجفَّف. ومنذ ذلك الوقت، وأنا أضيف إليها برازي أيضاً. وكلما أصبحت الرائحة أسوأ، كلما كانت الأمور تنجح أكثر. إنها الجراثيم وهي تعمل!

بعدما أحصل على بعض التربة من المريخ، يمكنني مزجها بالبراز وبسطها. ثم يمكنني رشّ تربة الأرض فوقها. قد لا تعتبر أن هذه الخطوة ستكون مهمة، لكنها كذلك. فهناك عشرات أصناف الجراثيم التي تعيش في تربة الأرض، وهي مهمة جداً لنمو الزرع. وسوف تنتشر وتتكاثر مثل أي تلوّث جرثومي.

ستصبح تربة المريخ جاهزة لكي تنبت فيها النباتات في غضون أسبوع. لكنني لن أزرع فيها أي شيء بعد. سأبسطها على منطقة مضاعفة، فتقوم "بتلويث" تربة

المريخ الجديدة. وسأكرّر مضاعفتها بعد أسبوع آخر. وهكذا دواليك. بالطبع، سأقوم خلال كل ذلك الوقت بإضافة كل السماد الجديد.

تبذل مؤخرتي ما بوسعها لإبقائي على قيد الحياة مثلما يفعل دماغي.

هذا ليس مفهوماً جديداً توصَّلتُ إليه للتو. فالناس بقوا يفكّرون لعقودٍ بشأن كيفية تحويل وحول المريخ إلى تربة صالحة للزرع. وجُلّ ما سأفعله هو وضع هذه الفكرة قيد الاختبار لأول مرة.

بحثتُ في المؤن الغذائية وعثرتُ على أشياء كثيرة يمكنني زرعها. كالبازلاء مثلاً، والكثير من الحبوب أيضاً. كما عثرتُ على عدة حبات من البطاطا. وإذا استطاعت *أي* حبّة منها أن تنبت بعد تعرّضها لهذه المحنة، فسيكون ذلك رائعاً. ومع وجود كمية لا متناهية تقريباً من الفيتامينات، فإن كل ما أحتاج إليه هو سعرات حرارية من أي نوع لكي أصمد.

تبلغ المساحة الأرضية الإجمالية لقُمرة السكن حوالي 92 متراً مربعاً. وأنوي تخصيص كل تلك المساحة لهذا المسعى. ولا مانع عندي من السير على القذارة. سيتطلّب هذا الكثير من الجهد، لكنني سأحتاج إلى تغطية الأرضية بأكملها حتى عمق 10 سنتيمترات. وهذا يعني أنه عليّ نقل 9.2 متراً مكعّباً من تربة المريخ إلى داخل قُمرة السكن. أستطيع على الأرجح إدخال حوالي عُشر متر مكعّب عبر غرفة معادلة الضغط كل مرة، وسيكون تجميعها عملاً مضنياً. لكن إذا سار كل شيء حسب الخطة في النهاية، سيصبح عندي 92 متراً مربعاً من التربة القابلة للزرع.

يا لي من عالم نبات خارق! عليكم أن تخافوا من طاقاتي النباتية!

إدخال السجل: اليوم المريخي 15

أفّ! يا له من عملٍ مضنٍ!

لقد قضيتُ 12 ساعة اليوم على نشاطات خارج المركبة لإدخال قذارة إلى قُمرة السكن. وتمكّنتُ من تغطية زاوية صغيرة فقط من القاعدة، مساحتها حوالي 5 أمتار مربعة. إذا بقيتُ أعمل بهذه السرعة، سيلزمني عدة أسابيع لإدخال كل التربة. لكن مهلاً، الوقت هو أحد الأشياء التي تتوفّر عندي بكثرة.

كانت أول بضعة نشاطات خارج المركبة غير فعّالة أبداً؛ حيث كنتُ أملأ حاويات صغيرة وأُدخِلها عبر غرفة معادلة الضغط. ثم شغّلت عقلي قليلاً ووضعتُ حاوية كبيرة في غرفة معادلة الضغط نفسها ورحتُ أملأها بالحاويات الصغيرة إلى أن تمتلئ بالكامل. وهذا سرَّع الأمور كثيراً لأن غرفة معادلة الضغط تحتاج إلى حوالي 10 دقائق لكي تسمح لي بالانتقال إلى الداخل.

كل جسدي يؤلمني. والمجارف التي لديّ مصنوعة لأخذ عيّنات، وليس للحَفر الثقيل. وآلام ظهري سوف تقتلني. بحثتُ في التجهيزات الطبية وعثرتُ على بعض حبوب الفيكودين. تناولتُها منذ حوالي 10 دقائق، لذا يجب أن يبدأ مفعولها قريباً.

على أي حال، من الجميل رؤية بعض التقدّم. حان الوقت لبدء السماح للجراثيم بالعمل على تلك المعادن. بعد الغداء. لن أكتفي بتناول ثلاثة أرباع حصة غذائية اليوم. فأنا أستحق وجبة طعام كاملة.

إدخال السجل: اليوم المريخي 16

واجهتني مشكلة لم أفكّر فيها: الماء.

تبيَّن أن وجوده على سطح المريخ لبضعة ملايين السنوات قد أزال كل الماء من التربة. وتدفعني شهادتي الماجستير في علم النبات إلى أن أكون متأكداً جداً أن النباتات تحتاج إلى تربة رطبة لكي تنمو. دون أن نذكر الجراثيم التي عليها أن تعيش هناك أولاً.

لحسن الحظ أن لديّ بعض الماء. ولكن ليس بالقدر الذي أريده. فلكي تكون صالحة للاستخدام، تحتاج التربة إلى 40 ليتراً من الماء لكل متر مكعّب. وبما أن

خطتي الإجمالية تقضي باستصلاح 9.2 متراً مكعّباً من التربة، فهذا يعني أنني سأحتاج إلى 368 ليتراً من الماء لريّها في نهاية المطاف.

تحتوي قُمرة السكن على مُستردِ ماء ممتاز، مصنوع من أفضل التكنولوجيا المتوفرة على الأرض. لذا فكّرت الناسا "لماذا نرسل الكثير من الماء إلى هناك؟ هيا نرسل ما يكفي لحالات الطوارئ فقط". وبما أن الإنسان يحتاج إلى 3 ليترات من الماء كل يوم ليكون بصحة جيدة، فقد أعطوا كل واحد منا 50 ليتراً. لذا يوجد 300 ليتر في قُمرة السكن فقط.

يبدو أنني لن أكون قادراً على تغطية كامل سطح قُمرة السكن بتربة خصبة. أنا مستعد لتخصيص كل كمية الماء التي لديّ لهذه المحاولة، ما عدا 50 ليتراً للطوارئ. وهذا يعني أنني أستطيع ريّ 62.5 متراً مربعاً على عمق 10 سنتيمترات. وهذا يساوي حوالي ثُلثي أرضية قُمرة السكن. يجب أن أكتفي بهذا. على أي حال، لم أتمكن من تغطية سوى 5 أمتار مربعة تافهة حتى الآن.

بعد ذلك، أصبحت الأمور مقرفة. فقد قضيتُ ثلاث ساعات أبسط البراز على رملٍ مريخيٍ. على الأقل أنني لم أضطر إلى فعل ذلك بيديّ.

بسطتُ الرمل في إحدى زوايا قُمرة السكن، بسماكة حوالي 10 سنتيمترات. ولففتُ بضع البطانيات والملابس لزملائي المغادرين لأستخدمها كحافةٍ لحوض الزرع (مع استخدام الجدران المنحنية لقُمرة السكن لبقية محيط الحوض). ثم ضحّيتُ بعشرين ليتراً من الماء النفيس لريّ القذارة.

5 أمتار مربعة تكفي لكمية السماد التي لديّ في الوقت الحاضر. ثم ألقيتُ حاوية البراز الكبيرة على التربة وكدتُ أتقيأ من الرائحة.

سيبقى المكان عابقاً بهذه الرائحة لبعض الوقت أيضاً. فليس بإمكاني فتح نافذة مثلاً. ومع ذلك، فالمرء يعتاد عليها مع مرور الوقت. مزَجتُ التربة والبراز بواسطة

مجرفة، وأعدتُ بسطها بشكل متساوٍ. ثم رششتُ تربة الأرض فوقها. ابدأي عملك أيتها الجراثيم. فأنا أعتمد عليك.

في أخبار أخرى، اليوم هو مناسبة الشُكر. ولا شك أن أفراد عائلتي سيجتمعون في شيكاغو لتناول المأدبة الاعتيادية في مترل والديَّ. وأعتقد أن الجو لن يكون ممتعاً جداً، بما أنني متّ منذ 11 يوماً. اللعنة، على الأرجح أهم أنهوا منذ وقت قصير تقبّل التعازي بموتي.

أتساءل إن كانوا سيكتشفون ما الذي حصل حقاً في يوم من الأيام.

إدخال السجل: اليوم المريخي 22

ممتاز. بدأت الأمور تسير على السكة الصحيحة.

أدخلتُ كل الرمل وأصبحتُ جاهزاً للبدء. وأصبح ثُلثا القاعدة الآن مغطيين بالقذارة. وأنجزتُ اليوم أول عملية مضاعفة للقذارة. لقد مرّ أسبوع، وأصبحت تربة المريخ السابقة غنية وجميلة. لا زلتُ بحاجة إلى عمليتَي مضاعفة أخريين وأكون قد غطيت الحقل بأكمله.

كل ذلك العمل كان رائعاً لمعنوياتي. فقد أعطاني شيئاً لأفعله. لكن بعد أن هدأت الأمور قليلاً، وتناولتُ طعام العشاء أثناء الاستماع إلى مجموعة موسيقى البيتلز الخاصة بجوهانسن، شعرتُ بالاكتئاب مرة أخرى.

إذا احتسبنا الأمور جيداً، فإن هذا لن يمنعني من التضوّر جوعاً.

أفضل وسيلة أمامي للحصول على السعرات الحرارية هي البطاطا. فهي تنمو بغزارة وتحتوي على نسبة معقولة من السعرات الحرارية (770 سعرة حرارية في كل كلغ). وأنا متأكد أن الحبّات التي لديّ ستنبت. المشكلة هي أنه لا يمكنني إنبات ما يكفي منها. ففي 62 متراً مربعاً، يمكنني ربما إنبات 150 كلغ من البطاطا في غضون 400 يوم (وهو الوقت الذي لديّ قبل نفاد الطعام). وهذا يعطي ما مجموعه

115,500 سعرة حرارية، أي بمعدل وسطي قدره 288 سعرة حرارية في اليوم. وإذا أخذنا طولي ووزني بعين الاعتبار، وإذا كنتُ مستعداً لكي أجوع قليلاً، سأحتاج إلى 1500 سعرة حرارية في اليوم.

الأرقام غير قريبة حتى.

لذا لا أستطيع أن أعيش من محصول الأرض فقط إلى ما لا نهاية. لكن يمكنني إطالة عمري. لأن البطاطا ستجعلني أصمد لـ 76 يوماً.

تنمو البطاطا باستمرار، لذا في تلك الأيام الـ76، يمكنني إنبات 22,000 سعرة حرارية أخرى من البطاطا، وهذا سيساعدني على الصمود لـ 15 يوماً إضافياً. بعد ذلك، ستكون المتابعة في هذا الاتجاه بلا فائدة تقريباً. بالإجمال، كل هذا سيوفّر لي 90 يوماً من الصمود.

لذا سأبدأ أتضوّر جوعاً حتى الموت في اليوم المريخي 490 بدلاً من اليوم المريخي 400. هذا تقدّم ملموس، لكن أي أمل بالبقاء على قيد الحياة يعتمد على صمودي حتى اليوم المريخي 1412، عندما تهبط أريس 4.

هناك حوالي ألف يوم من الطعام لا أملكه. وليست لديّ أي خطة حول كيفية الحصول عليه.

اللعنة.

الفصل 3

إدخال السجل: اليوم المريخي 25

أتذكر أسئلة الرياضيات القديمة في حصة الجبر؟ حيث يدخل الماء إلى حاوية بسرعة معيّنة ويخرج منها بسرعة مختلفة وعليك معرفة متى تفرغ الحاوية؟ حسناً، هذا المفهوم مهم جداً لمشروع "مارك واتني لا يموت" الذي أعمل عليه.

أحتاج إلى إنتاج سعرات حرارية. وأحتاج إلى كمية تكفي لأربع سنوات. وأعتقد أنه إذا لم ينقذني طاقم أريس 4، سأموت في جميع الأحوال. لذا هذا هو هدفي الآن: أربع سنوات.

لديّ الكثير من الفيتامينات المتعددة؛ أكثر من ضعف ما أحتاج إليه. وهناك خمسة أضعاف كمية البروتين الدنيا الموجودة في كل حزمة غذائية، لذا فالتقنين الدقيق للحصص سيهتم باحتياجاتي للبروتين لمدة أربع سنوات على الأقل. هذا يحل مسألة تغذيتي العامة. وكل ما أحتاج إليه الآن هو السعرات الحرارية.

أحتاج إلى 1500 سعرة حرارية كل يوم. لديّ طعام يكفي لـــ400 يوم. لذا كم هو عدد السعرات الحرارية التي أحتاج إلى توليدها كل يوم على طول الفترة الزمنية لكي أبقى حياً لمدة 1400 يوماً (حتى وصول أريس 4)؟

لن أُثقل عليك بتفاصيل الرياضيات. الجواب هو 1000 سعرة حرارية. أحتاج إلى إنتاج 1000 سعرة حرارية كل يوم بجهودي الزراعية لكي أصمد حتى وصول أريس 4 إلى هنا. في الواقع، أكثر من ذلك بقليل، لأنه اليوم المريخي 25 الآن ولم أزرع أي شيء بعد.

ستتيح لي أرضي الزراعية البالغة مساحتها 62 متراً مربعاً إنتاج حوالي 288 سعرة حرارية في اليوم. أحتاج إلى رفع هذه الكمية إلى 1000. أحتاج إلى أربعة أضعاف النتاج الحالي لخطتي لكي أصمد.

أحتاج إلى مساحة أكبر للزراعة، وأحتاج إلى الماء لريّ التربة. لذا دعني أحل المشاكل الواحدة تلو الأخرى.

كم هي المساحة الزراعية التي أستطيع توفيرها حقاً؟

هناك 92 متراً مربعاً في قُمرة السكن. لنفترض أنه يمكنني استخدامها كلها.

هناك أيضاً خمسة أسرّة غير مستخدَمة. لنفترض أنني وضعتُ التربة عليها أيضاً. تبلغ مساحة كل سرير مترين مربعين، مما يعطيني 10 أمتار مربعة إضافية. لذا يصبح المجموع 102.

تحتوي قُمرة السكن على ثلاث طاولات مختبر، مساحة كل واحدة منها حوالي مترين مربعين. أريد إبقاء واحدة لاستخدامي الشخصي، مما يترك طاولتين لمشروعي. وهذا يعطيني أربعة أمتار مربعة إضافية، فيصبح المجموع 106.

لديّ عربتان جوّالتان. إنهما تحتويان على سدادات ضغط، مما يسمح لركابهما بقيادتهما بسهولة، من دون ارتداء بذلات فضائية، كونهم سيقضون فترات طويلة في التجوّل على السطح. صحيح أنهما ضيقتان جداً لزرع محاصيل فيهما، وأريد أن أكون قادراً على قيادتهما على أي حال، لكن كليهما تحتويان على خيمة منبثقة للطوارئ.

هناك مشاكل كثيرة في فكرة استخدام الخيم المنبثقة للزراعة، لكن مساحة كل واحدة منها هي 10 أمتار مربعة. وبافتراض أنه يمكنني التغلّب على تلك المشاكل، ستوفّر لي 20 متراً مربعاً إضافياً، فيرتفع مجموع مساحة أرضي الزراعية إلى 126.

126 متراً مربعاً من الأرض القابلة للزراعة. هذه مساحة يمكن العمل معها. صحيح أنه ليس لديّ ماء يكفي لترطيب التربة، لكن مثلما قلتُ من قبل، دعني أحلّ مشكلة واحدة تلو الأخرى.

الشيء التالي الذي عليّ التفكير فيه هو مدى فعاليتي في زراعة البطاطا. فقد أجريتُ تقديراتي بشأن كمية المحصول استناداً على قطاع البطاطا على كوكب الأرض. لكن مُزارعي البطاطا ليسوا في سباق يائس للبقاء على قيد الحياة مثلي. فهل يمكنني إنتاج محصول أفضل منهم؟

يمكنني الاعتناء بكل نبتة فردية في البدء. فيمكنني تشذيبها وإبقاءها بصحة جيدة ومنع تداخل بعضها ببعض. كما يمكنني إعادة زرعها على عمق أكبر عندما تخرق براعمها المزهرة سطح التربة، ثم أزرع نباتات أصغر سناً فوقها. هذا الأمر لا يستحق العناء لمُزارعي البطاطا العاديين لأنهم يتعاملون مع ملايين نباتات البطاطا حرفياً.

كما أن هذا النوع من الزراعة يدمّر التربة. وأي مُزارع يقوم به سيحوِّل أرضه إلى أرض قاحلة في غضون 12 سنة. فهو أمر لا يتماشى مع مبدأ التنمية المستدامة. لكن مَن يبالي بهذا الآن؟ فكل ما أحتاج إليه هو الصمود لأربع سنوات.

أقدِّر أنني أستطيع إنتاج محصول أعلى بنسبة 50% باستخدام هذه الوسائل. وبوجود 126 متراً مربعاً من الأراضي الزراعية (أكثر من ضعف الأمتار المربعة الـ 62 التي أملكها)، سأتمكن من إنتاج أكثر من 900 سعرة حرارية في اليوم.

هذا تقدّم حقيقي. صحيح أنني سأظل تحت خطر المجاعة، لكنه يضعني في نطاق الصمود. وقد أكون قادراً على النجاة من خلال التضوّر جوعاً إلى حد كبير لكن من دون أن أموت. يمكنني تقليل استهلاكي للسعرات الحرارية بتخفيض أعمالي اليدوية. كما يمكنني رفع حرارة قُمرة السكن إلى درجة أعلى من الحرارة العادية، مما يعني أن جسدي سيصرف طاقةً أقل للمحافظة على درجة حرارته. يمكنني بتر

إحدى ذراعَي وأكلها، مما يُكسبني سعرات حرارية قيّمة ويقلّل حاجتي الإجمالية من السعرات الحرارية.

لا، ليس حقاً.

لذا لنفترض أنه يمكنني توفير هذا القدر من الأراضي الزراعية. يبدو أمراً معقولاً. لكن من أين أحصل على الماء؟ فعند الانتقال من 62 إلى 126 متراً مربعاً وبعمق 10 سنتيمترات، سأحتاج إلى 6.4 متراً مكعّباً إضافياً من التربة (مزيد من الجَرف، يا لفرحتي!) وسيحتاج ذلك إلى أكثر من 250 ليتراً من الماء.

الخمسون ليتراً التي لديّ هي لكي أشرب في حال تعطّل مُستردِ الماء. لذا ينقصني 250 ليتراً من أصل الليترات الـ 250 التي أحتاج إليها.

تباً. أنا ذاهب للنوم.

إدخال السجل: اليوم المريخي 26

كان يوماً مرهقاً ولكن إنتاجياً.

سئمتُ من التفكير، لذا بدلاً من محاولة اكتشاف من أين سأدبّر 250 ليتراً من الماء، قمتُ ببعض الأعمال اليدوية. أحتاج إلى إدخال المزيد من التربة إلى قُمرة السكن، حتى ولو كانت جافة وعديمة الجدوى الآن.

تمكّنتُ من إدخال متر مكعّب قبل أن أصبح منهكاً.

ثم هبّت عاصفة رملية خفيفة لمدة ساعة وغطت المجمّعات الشمسية بالأوساخ. لذا كان عليّ ارتداء البذلة مرة *أخرى* والقيام بنشاط *آخر* خارج المركبة. بقيتُ معكّر المزاج طوال الوقت. فتنظيف حقل ضخم من الخلايا الشمسية أمر مُضجر ومرهق جسدياً. لكن بعد إتمامي المهمة، عدتُ إلى قُمرة سكني الصغيرة في البراري.

كان قد حان الوقت لعملية مضاعفة أخرى للقذارة، لذا وجدتُ أنه من الأفضل الانتهاء منها الآن. استغرقت العملية ساعة كاملة. لا تزال أمامي عملية مضاعفة أخرى وستصبح التربة القابلة للاستخدام جاهزة.

وجدتُ أيضاً أنه حان الوقت لبدء جولة محصول بذريّ. فقد ضاعفتُ التربة كفاية بحيث يمكنني تحمّل ترك زاوية صغيرة وشأنها. كانت لديّ 12 حبة بطاطا لأعمل معها.

أنا محظوظ جداً لأنها لم تتجمَّد من الحرارة المتدنية أو تتعفّن. لماذا أرسلت الناسا 12 حبة بطاطا كاملة، موضوعة في البراد ولكن غير مجمَّدة؟ ولماذا أرسلوها معنا كحمولة مضغوطة بدلاً من وضعها في قفص مع بقية مؤن قُمرة السكن؟ لأن موعد مناسبة الشُكر كان سيحين بينما كنا نقوم بعمليات السطح، واعتبر الأطباء النفسيون في الناسا أنه سيكون من الجيد أن نحضِّر وجبة الطعام سويةً. لا أن نتناولها سويةً فقط، بل أن نحضِّرها فعلياً. ربما هناك بعض المنطق في ذلك، لكن مَن يهتم؟

قطعتُ كل حبة بطاطا إلى 4 قطع، مع التأكد من وجود ثقبَين على الأقل في كل قطعة. فالثقوب هي المكان الذي ستنمو منه البراعم. تركتها ترتاح لبضع ساعات لكي تقسو قليلاً، ثم زرعتها في الزاوية، مع إبعادها مسافة جيدة عن بعضها البعض. بالتوفيق يا أعزائي الصغار. فحياتي تعتمد عليكم.

عادة، يلزم 90 يوماً لإنتاج حبات بطاطا كاملة النمو. لكن لا يمكنني الانتظار كل تلك المدة. سأحتاج إلى تقطيع كل حبات البطاطا من هذا المحصول لأزرع بقية الحقل.

بضبط حرارة قُمرة السكن عند الحرارة المعتدلة 25.5 درجة مئوية، ستنمو النباتات بشكل أسرع. كما أن الأضواء الداخلية ستزوِّد الكثير من "ضوء الشمس" وسأتأكد من حصولها على الكثير من الماء (بعدما أكتشف من أين سأحصل عليه). لن يكون هناك طقس رديء، أو أي طفيليات لأقلق بشأنها، أو أي أعشاب ضارة

ستزاحمها على التربة أو المغذّيات. لذا في كل هذه الظروف الملائمة لها، يجب أن تعطيني درنات صحية متبرعمة في غضون 40 يوماً.

شعرتُ أنه يكفيني هذا المقدار لأكون المُزارع مارك ليوم واحد.

وجبة طعام كاملة للعشاء اليوم. فقد استحقّيتها. كما أنني حرقتُ ملايين السعرات الحرارية وأريد استرجاعها.

بحثتُ بين أغراض القائدة لويس إلى أن وجدتُ مخزن بياناڤا الشخصية. يحقّ للجميع إحضار أي ترفيه رقمي يريدونه، وقد سئمتُ من الاستماع إلى ألبومات البيتلز لجوهانسن في الوقت الحاضر. حان الوقت لأرى ما الذي أحضرته لويس.

برامج تلفزيونية تافهة. هذا ما أحضرته معها. حلقات كاملة لا تُعدّ ولا تُحصى من برامج تلفزيونية من عصور ما قبل التاريخ.

حسناً. لا يحق للمتسوِّلين أن يشترطوا. سأشاهد حلقات "زملاء السكن الثلاثة" وأمري لله.

إدخال السجل: اليوم المريخي 29

في الأيام القليلة الماضية، أدخلتُ كل القذارة التي سأحتاج إليها. وهيّأتُ الطاولات والأسرّة لتتحمّل وزن التربة، وحتى إنني وضعتُ القذارة في مكاڤا المناسب. ولا يزال ينقصني الماء لجعلها قابلة للنمو، لكن لديّ بعض الأفكار. أفكار سيئة حقاً، لكنها أفكار على الأقل.

كان الإنجاز الكبير هذا اليوم هو تجهيز الخيم المنبثقة للعربتين الجوّالتين. لكن المشكلة في تلك الخيم هي أڤا غير مصممة للاستخدام المتكرر.

فالفكرة منها هي أن تقذف خيمةً منبثقةً لتُنصَب تلقائياً، فتدخل إليها، وتنتظر أن يتم إنقاذك. وغرفة معادلة الضغط ليست سوى صمامات وبابَين. عليك معادلة

الضغط مع الجانب الذي تتواجد فيه، ثم تدخل إلى الغرفة، وتعادل الضغط مع الجانب الآخر، ثم تخرج من الغرفة. وهذا يعني أنك تخسر الكثير من الهواء كل مرة. وأنا سأحتاج إلى الدخول إلى هناك مرة واحدة في اليوم على الأقل. والحجم الكليّ لكل خيمة منبثقة منخفض جداً، لذا لا يمكنني تحمّل فقدان الهواء منها.

قضيتُ *ساعات* أحاول معرفة كيفية وصل غرفة معادلة ضغط الخيمة المنبثقة بغرفة معادلة ضغط قُمرة السكن. لديّ ثلاث غرف معادلة ضغط في قُمرة السكن، وسأكون مستعداً أن أكرِّس غرفتين منها للخيم المنبثقة. سيكون هذا رائعاً.

الجزء المُحبِط هو أنه *يمكن* وصل غرف معادلة ضغط الخيم المنبثقة بغرف معادلة الضغط الأخرى! فربما يكون لديك أشخاص مجروحون داخلها، أو لا يتوفّر لديك ما يكفي من البذلات الفضائية. لذا يجب أن تكون قادراً على إخراج الأشخاص من دون تعريضهم لجو المريخ.

لكن الخيم المنبثقة تم تصميمها لكي يأتي زملاؤك لإنقاذك في *عربة جوّالة*. وغرف معادلة الضغط في قُمرة السكن أكبر بكثير ومختلفة بالكامل عن غرف معادلة الضغط في العربتين الجوّالتين. وعندما تفكّر بالمسألة سترى أنه لا يوجد سبب حقاً يدفعك إلى وصل الخيمة المنبثقة بقُمرة السكن.

إلا إذا هُجرتَ على المريخ وظنّ الجميع أنك ميت وكنتَ في حرب يائسة ضد الوقت والطبيعة لكي تبقى على قيد الحياة.

لذا قرّرتُ أخيراً أن أضحّي وأخسر بعض الهواء كلما دخلتُ خيمةً منبثقةً أو خرجتُ منها. والخبر الجيد هو أن كل خيمة منبثقة تحتوي على صمام تغذية هواء على جهتها الخارجية. تذكّر أن هذه ملاجئ للطوارئ، وقد يحتاج المقيمون فيها إلى الهواء، ويمكنك تزويده من عربةٍ جوّالةٍ من خلال وصل أنبوب هوائي هو مجرد أنبوب يوازن هواء العربة الجوّالة بهواءِ الخيمةِ المنبثقة.

تستخدم قُمرة السكن والعربتان الجوّالتان نفس المعايير للصمامات والأنابيب، لذا تمكّنتُ من وصل الخيم المنبثقة بقُمرة السكن مباشرة. وهذا سيعوِّض تلقائياً نقص الهواء الذي أخسره عند الدخول والخروج.

لم تكن الناسا تلهو بخيم الطوارئ تلك. فاللحظة التي ضغطتُ فيها زر الذعر في العربة الجوّالة، صدر أزيزٌ يصمّ الآذان بينما انطلقت الخيمة المنبثقة الموصولة بغرفة معادلة ضغط العربة الجوّالة. واستغرقت العملية حوالي ثانيتين فقط.

أغلقتُ غرفة معادلة الضغط من جهة العربة الجوّالة وحصلتُ في نهاية المطاف على خيمة منبثقة لطيفة ومنعزلة. وتمكّنتُ من تجهيز خرطوم الموازِن ببساطة (فلأول مرة أستخدم فيها المعدات بالطريقة التي تم تصميمها من أجلها). وقد تمكّنتُ من إدخال القذارة بعد بضع رحلات عبر غرفة معادلة الضغط (مع موازنة قُمرة السكن لخسارة الهواء تلقائياً).

كرَّرتُ العملية للخيمة الأخرى. وسار كل شيء بسهولة حقاً.

الحمد لله... الآن الماء.

كنتُ في المدرسة الثانوية ألعب كثيراً لعبة الزنازين تحت الأرض والتنانين (ربما لم تتوقع أن يكون عالم النبات/المهندس الميكانيكي هذا مدمن تعلّم بعض الشيء في أيام المدرسة الثانوية، لكنني كنتُ كذلك بالفعل). وكانت إحدى الأمور العجيبة التي أستطيع فعلها في اللعبة هي "إنشاء ينبوع ماء". وكنتُ دائماً أشعر أن هذه الميزة في اللعبة غبية حقاً، ولم ترُق لي أبداً. لكنني أعطي نصف عمري الآن لكي أكون قادراً على فعل ذلك حقاً الآن.

على أي حال. هذه مشكلة للغد.

أما هذه الليلة، فعليّ أن أعود إلى حلقات "زملاء السكن الثلاثة". فقد توقَفتُ في الليلة الماضية في منتصف حلقة رأى فيها السيد روبر شيئاً وفسَّره خارج سياقه الطبيعي.

إدخال السجل: اليوم المريخي 30

لديّ خطة خطيرة إلى حد الغباء للحصول على الماء الذي أحتاج إليه. ولن تصدّق كم هي *خطيرة*. لكن ليست لديّ خيارات كثيرة. فقد نفدت مني الأفكار وسيحين وقت مضاعفة أخرى للقذارة بعد بضعة أيام. وعندما أجري عملية المضاعفة الأخيرة، سأضاعف على كل التربة الجديدة التي أحضرتُها. وإذا لم أرطّبها أولاً، سأموت بكل بساطة.

لا يوجد ماء كثير هنا على المريخ. هناك جليد في القطبَين، لكنهما بعيدان جداً. وإذا أردتُ ماءً سيكون عليّ الحصول عليه من الصفر. لحسن الحظ أنني أعرف وصفة الطهي: نأخذ الهيدروجين، ونضيف إليه الأكسجين.

دعنا نأخذ الأمور خطوة خطوة. سأبدأ بالأكسجين.

لديّ كمية لا بأس بها من احتياطي الأكسجين، لكنها غير كافية لصنع 250 ليتراً من الماء. هناك خزّانان عاليا الضغط في أحد أطراف قُمرة السكن هما كل ما أملك (زائد الهواء في قُمرة السكن بالطبع). يحتوي كل خزّان منهما على 25 ليتراً من الأكسجين السائل، وستستخدمهما قُمرة السكن في حالات الطوارئ فقط؛ فهناك المؤكسِج لموازنة الجو في الداخل. سبب وجود خزّانات الأكسجين هنا هو لتغذية البذلات الفضائية والعربتين الجوّالتين.

على أي حال، سيكفي الأكسجين الاحتياطي لصنع 100 ليتر من الماء فقط (فالـــ 50 ليتراً من الأكسجين تصنع 100 ليتر من الجزيئات التي يحتوي كل جزيء منها على ذرة أكسجين واحدة فقط). وهذا سيعني توقفي عن القيام بنشاطات خارج المركبة، ونفاد احتياطي الطوارئ. وكل ذلك سيصنع أقل من نصف الماء الذي أحتاج إليه. لذا فالمسألة غير واردة أبداً.

لكن إيجاد الأكسجين على المريخ أسهل مما قد تظن. فالغلاف الجوي يتألف بنسبة 98% من ثاني أكسيد الكربون. ويصدف أنني أملك آلة هدفها الوحيد هو تحرير الأكسجين من ثاني أكسيد الكربون. مرحى أيها المؤكسِج!

مشكلة واحدة: الغلاف الجوي رقيق جداً، ويبلغ 90/1 من الضغط على كوكب الأرض. لذا ستكون عملية التجميع صعبة. كما أن إدخال الهواء من الخارج إلى الداخل مستحيلٌ تقريباً. فالهدف الأساسي لقُمرة السكن هو منع حصول هذا النوع من الأمور. والكمية الصغيرة جداً للغلاف الجوي للمريخ التي تدخل عندما أستخدم غرفة معادلة الضغط مُضحكة.

هنا يأتي دور محطة وقود مركبة الصعود من المريخ.

لقد ذهب زملائي على متن مركبة الصعود من المريخ منذ أسابيع، لكن نصفها السفلي بقي هنا. فالناسا غير معتادة على وضع أشياء غير ضرورية في المدار. لذا ترَكت وراءها معدات الهبوط ومنحَدَر الدخول ومحطة الوقود. أتذكر كيف أن مركبة الصعود من المريخ تصنع وقودها الذاتي بمساعدة الغلاف الجوي للمريخ؟ فالخطوة الأولى في تلك العملية هي تجميع ثاني أكسيد الكربون وتخزينه في وعاء ذي ضغط عالٍ. وبعدما أقوم بتوصيل ذلك بطاقة قُمرة السكن، سيعطيني نصف ليتر من ثاني أكسيد الكربون السائل كل ساعة، إلى ما لا نهاية. لذا سيتجمَّع لديّ 125 ليتراً من ثاني أكسيد الكربون بعد 5 أيام، وهذه الكمية ستصنع لي 125 ليتراً من الأكسجين بعد أن أمرّرها عبر المؤكسِج.

وهذا يكفي لصنع 250 ليتراً من الماء. لذا أصبحت لديّ خطة للأكسجين.

أما الهيدروجين فسيكون أصعب قليلاً.

فكَّرتُ باستخدام خلايا وقود الهيدروجين، لكنني سأحتاج إلى تلك البطاريات للحفاظ على الطاقة خلال الليل، وإلا سيبرد الجو كثيراً. أستطيع ارتداء ملابس سميكة، لكن البرد سيقتل محاصيلي. وكل خلية وقود تحتوي على كمية صغيرة من

الهيدروجين على أي حال. لذا فالمسألة لا تستحق التضحية بهذه الفائدة الكبيرة للحصول على هذا المكسب الصغير. والشيء الوحيد الذي يسير لصالحي هو أنني لا أعاني من مشكلة في الطاقة، ولا أريد التخلي عن هذا.

لذا عليّ أن أسلك درباً مختلفاً.

أتكلم عن مركبة الصعود من المريخ في أغلب الأحيان. لكنني أريد الآن أن أتكلم عن مركبة الهبوط على المريخ.

خلال أكثر 23 دقيقة مروِّعة في حياتي، حاولتُ مع أربعة من زملائي ألا يتملّكنا الفزع بينما يقود مارتينيز المركبة للهبوط على سطح المريخ. كان الأمر أشبه بوضعك داخل الغسالة خلال مرحلة تنشيف الغسيل.

هبَطنا من هيرمس أولاً، ثم أبطأنا سرعتنا المداريّة لكي نتمكن من بدء السقوط بشكل صحيح. كان كل شيء سلساً إلى أن دخلنا الغلاف الجوي. وإذا كنت تعتقد أن الاضطرابات الجوية داخل طائرة تطير بسرعة 720 كيلومتراً في الساعة عنيفةً، فقط تخيَّل أنها تطير بسرعة 28,000 كيلومتر في الساعة.

نُشرَت عدة مظلات على مراحل متعددة تلقائياً لإبطاء هبوطنا، ثم قادنا مارتينيز يدوياً إلى السطح، باستخدام أجهزة الدفع لإبطاء الهبوط والتحكّم بحركتنا الجانبية. فقد تدرَّب على هذا لسنوات، وأدّى وظيفته بشكل مذهل متخطّياً كل التوقّعات المقبولة لعمليات الهبوط، ووضعنا على بُعد تسعة أمتار فقط من الهدف. لقد كان ذلك الشاب مسيطراً تماماً على عملية الهبوط.

شكراً يا مارتينيز! لقد أنقذت حياتي!

ليس بسبب الهبوط المثالي، بل لأنه ترَك وراءه كمية كبيرة من الوقود. مئات ليترات الهيدرازين غير المستخدَمة. وكل جزيء من الهيدرازين يحتوي على أربع ذرّات هيدروجين. لذا فإن كل ليتر من الهيدرازين يحتوي على هيدروجين يكفي لصنع *ليترَين* من الماء.

قمتُ بنشاط صغير خارج المركبة اليوم لكي أتحقق من الأمر. ووجدتُ أن خزّانات مركبة الهبوط على المريخ تحتوي على 292 ليتراً من السائل. وهذا يكفي لصنع حوالي 600 ليتر من الماء! أكثر بكثير مما أحتاج إليه!

لكن هناك عائق واحد: تحرير الهيدروجين من الهيدرازين... حسناً... هذه هي طريقة عمل الصواريخ. فالعملية تولّد حرارة عالية حقاً، كما أنها خطيرة جداً. وإذا أجريتها في جو مليء بالأكسجين، سينفجر الهيدروجين المحرَّر حديثاً بفعل الحرارة. سيصبح هناك الكثير من الماء في النهاية، لكنني سأكون ميتاً لكي أقدِّر ذلك.

الهيدرازين بطبيعته بسيط جداً. وقد استخدمه الألمان منذ أيام الحرب العالمية الثانية كوقود مساعد للصواريخ (وقد فجّروا أنفسهم به من وقت لآخر).

كل ما عليك فعله هو تمريره عبر مادة محفِّزة (والتي يمكنني استخراجها من محرّك مركبة الهبوط على المريخ) وسيتحوَّل إلى نتروجين وهيدروجين. لن أُثقل عليك بتفاصيل الكيمياء، لكن النتيجة النهائية هي أن 5 جزيئات من الهيدرازين تصبح 5 جزيئات من النتروجين غير المؤذي و10 جزيئات من الهيدروجين الجميل. وسيمرّ خلال هذه العملية عبر خطوة وسيطة بأن يتحوَّل إلى نشادر. لذا فالكيمياء اللعينة ستضمن إنتاج بعض النشادر الذي لا يتفاعل مع الهيدرازين، لذا سيبقى على هيئة نشادر فقط. هل تحبّ رائحة النشادر؟ حسناً، ستكون الرائحة مسيطِرة في بيئتي الفظيعة بشكل متزايد.

تعمل الكيمياء لمصلحتي. والسؤال الآن هو كيف أجعل هذه العملية تحصل ببطء وكيف أجمِّع الهيدروجين؟ الجواب: لا أدري.

أعتقد أنني سأفكِّر بحل ما، وإلا سأموت.

على أي حال، أهم نقطة عندي الآن هي أنني لا أطيق استبدال كريسي بسيندي في "زملاء السكن الثلاثة" الذي قد لا يبقى هو نفسه أبداً بعد هذه الخيبة. سأرى مع الوقت.

الفصل 4

إدخال السجل: اليوم المريخي 32

إذاً هناك بعض المشاكل في خطتي لإنتاج الماء.

ففكرتي هي إنتاج 600 ليتر من الماء (تحدّها كمية الهيدروجين التي أستطيع الحصول عليها من الهيدرازين). وهذا يعني أنني سأحتاج إلى 300 ليتر من الأكسجين السائل.

يمكنني إنتاج الأكسجين بسهولة. فمحطة وقود مركبة الصعود من المريخ تحتاج إلى 20 ساعة لملء خزّانها ذي السعة 10 ليترات بثاني أكسيد الكربون. ويستطيع المؤكسِج تحويل ذلك إلى أكسجين، ثم سيرى المنظِّم الجوي أن محتوى الأكسجين في قُمرة السكن مرتفعٌ، فيسحبه من الهواء ويخزِّنه في خزّانات الأكسجين الرئيسية. لذا عليّ نقل الأكسجين إلى خزّانات العربتين الجوّالتين وحتى خزّانات البذلة الفضائية عند الضرورة.

لكن لا يمكنني إنتاجه بسرعة كبيرة. فبمعدل نصف ليتر من ثاني أكسيد الكربون في الساعة، سيلزمني 25 يوماً لأنتج الأكسجين الذي أحتاج إليه. وهذا أطول مما أريد.

كما أن هناك مشكلة تخزين الهيدروجين. فخزّانات الهواء الخاصة بقُمرة السكن والعربتين الجوّالتين وكل البذلات الفضائية تستطيع مجتمعةً تخزين ما يصل إلى 374 ليتراً بالضبط. ولتخزين كل المواد اللازمة لإنتاج الماء، سأحتاج إلى تخزين هائل سعته 900 ليتر.

فكّرتُ باستخدام إحدى العربتين الجوّالتين كـــ "خزّان". ستكون بالطبع كبيرة كفاية، لكنها غير مصممة لتتماسك عند هذا الضغط المرتفع. فهي مصنوعة لتتحمّل (نعم، حرزت) ضغطاً جوياً واحداً. أحتاج إلى أوعية تستطيع تحمّل 50 ضعف هذا المقدار. وأنا أكيد أن العربة الجوّالة ستنفجر.

أفضل وسيلة لتخزين مكوّنات الماء هي بتحويلها إلى ماء. لذا هذا ما سيكون عليّ القيام به.

المبدأ بسيط، لكن تنفيذه سيكون خطيراً بشكل لا يُصدَّق.

ستتجمَّع لديّ 10 ليترات من ثاني أكسيد الكربون كل 20 ساعة بفضل محطة وقود مركبة الصعود من المريخ. وسأنفّسها إلى داخل قُمرة السكن من خلال الطريقة العلمية جداً بفَصْل الخزّان عن دعامات هبوط مركبة الصعود من المريخ، وإدخاله إلى قُمرة السكن، ثم فتح الصمام إلى أن يفرغ.

وسيحوِّله المؤكسِج إلى أكسجين في وقته الخاص.

ثم سأحرِّر الهيدرازين، *ببطء شديد*، فوق محفّز الإريديوم، لتحويله إلى نتروجين وهيدروجين. وسأوجّه الهيدروجين إلى منطقة صغيرة وأحرقه.

مثلما ترى، فإن هذه الخطة تعطيني عدة فرص لكي أموت في انفجار ناري.

أولاً، العمل مع الهيدرازين خطير جداً. فإذا ارتكبتُ أي أخطاء، لن يبقى شيء سوى "الفوهة التذكارية لمارك واتني" حيث كانت قُمرة السكن موجودة.

وبافتراض عدم ارتكابي أي خطأ مع الهيدرازين، لا تزال هناك مسألة حرق الهيدروجين. وهذا يعني أنني سأُشعل حريقاً عن عمد داخل قُمرة السكن.

إذا سألتَ كل المهندسين في الناسا ما هو أسوأ سيناريو يمكن أن تتعرّض له قُمرة السكن، سيُجيبونك جميعهم "حريق". وإذا سألتهم ما ستكون النتيجة، سيجيبونك "الموت حرقاً".

لكن إذا نجحتُ في هذا، سأتمكن من صنع الماء باستمرار، من دون الحاجة إلى تخزين الهيدروجين أو الأكسجين. وسيختلط بالهواء على شكل رطوبة، لكن مُستردِ الماء سيسحبه من الجو.

ولن أضطر حتى إلى مطابقة طرف الهيدرازين بطرف ثاني أكسيد الكربون لمحطة الوقود بشكل تام. فهناك الكثير من الأكسجين في قُمرة السكن، وأكثر من ذلك في الاحتياط. ولن أحتاج سوى إلى التأكد من عدم إنتاج كمية كبيرة من الماء بحيث أحرم نفسي من الأكسجين.

قمتُ بتوصيل محطة وقود مركبة الصعود من المريخ بمزوّد طاقة قُمرة السكن. ولحسن الحظ أنهما يستخدمان نفس الفولطية. فبدأت بالعمل وتجميع ثاني أكسيد الكربون لي.

نصف حصة غذائية للعشاء. فكل ما أنجَزتُه اليوم كان التفكير بخطة ستقتلني، وهذا لا يستهلك الكثير من الطاقة.

سأنهي آخر حلقة من "زملاء السكن الثلاثة" هذه الليلة. بصراحة، يعجبني السيد فيرلي أكثر من السيد روبر.

إدخال السجل: اليوم المريخي 33

قد يكون هذا آخر إدخال لي.

لقد عرفتُ منذ اليوم المريخي 6 أن هناك احتمالاً كبيراً أنني سأموت هنا. لكنني تخيّلتُ أن ذلك سيحصل عندما ينفد الطعام، وليس باكراً إلى هذا الحد.

سأشغّل الهيدرازين.

جرى تصميم مهمتنا آخذين بعين الاعتبار أن أي شيء قد يحتاج إلى صيانة، لذا فلديّ أدوات كثيرة. وقد كنتُ قادراً على خلع ألواح الوصول عن مركبة الهبوط على المريخ وبلوغ خزّانات الهيدرازين الستة حتى مع ارتداء البذلة الفضائية.

وضعتها في ظل العربة الجوّالة لمنعها من أن تسخن كثيراً. هناك ظل أكثر والحرارة أبرد بالقرب من قُمرة السكن، لكن اللعنة عليها. فإذا كانت ستنفجر، يمكنها تفجير العربة الجوّالة وليس منزلي.

ثم أخرجتُ حجرة التفاعل. احتجتُ إلى بعض الجهد وحطّمتُ الشيء اللعين إلى نصفين، لكنني تمكّنتُ من إخراجه. لحسن حظي أنني لا أحتاج إلى احتراق ملائم للوقود.

أدخلتُ كل الهيدرازين وحجرة التفاعل. فكّرتُ للحظة بإدخال خزّان واحد فقط كل مرة لتقليل منسوب الخطر. لكن بعض الحسابات البسيطة بيَّنت لي أن خزّاناً واحداً فقط يكفي لتفجير قُمرة السكن بأكملها، لذا ما المانع من إدخالها كلها دفعةً واحدةً؟

تحتوي الخزّانات على صمامات تنفيس يدوية لستُ متأكداً من وظيفتها تماماً. بالطبع لم يتوقع أحدٌ أننا سنضطر إلى استخدامها. لكنني أعتقد أن وظيفتها هي تحرير الضغط أثناء فحوص النوعية العديدة التي جرت خلال مرحلة البناء وقبل التعبئة بالوقود. مهما يكن سبب وجودها، فقد أصبحت لديّ صمامات لأستخدمها. وكل ما يلزم هو مفتاح ربط.

حرَّرتُ خرطوم ماء احتياطي من مُستردِ الماء. وباستخدام خيط نزعتُه من زيّ جوهانسن (عذراً)، وصلتُه بمخرج الصمام. بما أن الهيدرازين سائلٌ، فإن كل ما عليّ فعله هو توجيهه نحو حجرة التفاعل (التي أصبحت الآن أشبه بـــ "وعاء تفاعل").

في هذه الأثناء، لا تزال محطة وقود مركبة الصعود من المريخ تعمل. وقد أدخلتُ خزّاناً واحداً من ثاني أكسيد الكربون من قبل، ونفّسته، وأعدتُه ليُعاد ملؤه.

لذا لا أعذار بعد الآن. حان الوقت لبدء تصنيع بعض الماء.

إذا عثروا لاحقاً على البقايا المتفحِّمة لقُمرة السكن، فهذا يعني أنني ارتكبتُ خطأً ما. سأنسخ هذا السجل إلى العربتين الجوّالتين لكي تزداد حظوظ نجاته.

لم يحصل شيء.

إدخال السجل: اليوم المريخي 33 (2)

حسناً، لم أمت.

أول شيء فعلته كان ارتداء البطانة الداخلية لبذلة نشاطاتي خارج المركبة. ليس البذلة الضخمة نفسها، بل مجرد الثياب الداخلية التي أرتديها تحتها، بما في ذلك القفازات والجوارب الصوفية. ثم تناولتُ قناع أكسجين من التجهيزات الطبية وبعض النظارات الواقية من المجموعة الكيميائية لفوغل. أصبح كل جسدي تقريباً محمياً الآن وسأتنفّس هواءً معلّباً.

لماذا؟ لأن الهيدرازين سام جداً. إذا تنفّست كثيراً منه، سأعاني من مشاكل خطيرة في الرئتين. وإذا لامس بشرتي، سيسبِّب لي حروقاً كيميائيةً لبقية حياتي. لم أكن مستعداً للمجازفة بأي شيء.

برمتُ الصمام إلى أن خرجت بضع قطرات من الهيدرازين. تركتُ قطرة واحدة تسقط في وعاء الإريديوم.

احترقت بشكل كبير واختفت.

لكن مهلاً، هذا ما أردتُه. لقد نجحتُ في تحرير الهيدروجين والنتروجين. رائع!

أحد الأشياء التي تتوفّر لديّ هنا بكميات كبيرة هو الأكياس. ليست مختلفة كثيراً عن أكياس نفايات المطبخ، لكنني متأكد أنها تكلّف $50,000 لأننا نتكلم عن الناسا.

بالإضافة إلى كونها قائدتنا، كانت لويس عالمة الجيولوجيا أيضاً. وكانت ستجمِّع عيّنات من الصخور والتربة من كل أرجاء منطقة عملياتنا (شعاع 10

كلم). وكانت حدود الوزن ستقيِّد المقدار الذي يمكنها إعادته معها في الواقع، لذا كانت ستجمِّع أولاً، ثم تفرز أهم 50 كلغ لتأخذه معها إلى الأرض. لذا كانت الأكياس ستُستخدَم لتخزين العيّنات ووسمها، وكان بعضها صغيراً جداً، بينما بعضها الآخر كبيراً جداً.

وكان لديّ شريط لاصق أيضاً، من النوع العادي الذي تشتريه من متاجر الأجهزة. يبدو أن حتى الناسا لا تستطيع تحسين نوعية الشريط اللاصق.

أخذتُ بضعة أكياس كبيرة جداً وألصقتها ببعضها لصنع شيء يشبه الخيمة. لكن ما صنعته حقاً كان أشبه بكيس ضخم جداً. كنتُ قادراً على تغطية كامل الطاولة حيث كنتُ أجري تجربة الهيدرازين المجنونة. وضعتُ بعض الأغراض الثقيلة لمنع البلاستيك من ملامسة وعاء الإريديوم. لحسن الحظ أن الأكياس شفافة، لذا سأظل قادراً على رؤية ما يجري.

بعد ذلك، ضحّيتُ ببذلة فضائية من أجل القضية. فقد احتجتُ إلى خرطوم هواء، ولديّ فائض من البذلات الفضائية. سبع بذلات بالإجمال؛ واحدة لكل فرد من أفراد الطاقم وواحدة احتياطية. لذا لا مانع من الاستغناء عن إحداها.

أحدثتُ ثقباً في أعلى البلاستيك وألصقتُ الخرطوم فيه. أعتقد أنني تمكّنتُ من سدّه بشكل جيد.

وباستخدام بعض الخيطان الإضافية من ثياب جوهانسن، علّقتُ الطرف الآخر للخرطوم من أعلى قبّة قُمرة السكن بخيطَين مائلَين (لإبقائهما بعيدَين عن فتحة الخرطوم). أصبحت لديّ مدخنة صغيرة الآن. وكان عرض الخرطوم حوالي 1 سنتيمتر. آمل أن تكون الفتحة جيدة.

سيكون الهيدروجين ساخناً بعد التفاعل، وسيرغب أن يذهب صعوداً. لذا سأدعه يرتفع في المدخنة، ثم أحرقه عند خروجه.

ثم عليّ إشعال النار.

تبذل الناسا جهوداً كبيرة لضمان عدم احتراق أي شيء هنا. فكل شيء مصنوع من المعدن أو البلاستيك المُثبط للنيران، والملابس مصنوعة من مواد اصطناعية. احتاج إلى شيء يستطيع الإبقاء على اللهب مشتعلاً، إلى نوع من أنواع الشعلة الدائمة. لا أملك المهارات اللازمة لإبقاء كمية كافية من الهيدروجين تتدفّق لتغذية اللهب من دون أن أقتل نفسي. الهامش ضيق جداً هنا.

بعد البحث في الأغراض الشخصية للجميع (مهلاً، لو أرادوا الحفاظ على خصوصيتهم، لما كان عليهم هجري هنا على المريخ مع أغراضهم)، وجَدتُ الإجابة التي أبحث عنها.

وجدتُ بعض الزخارف الخشبية الصغيرة بين أغراض مارتينيز. أنا أكيد أن الناسا عارضت كثيراً إحضاره هذه الأمور، لكنني أعرف أيضاً أنه شخص عنيد جداً. فقصصتُ زخارفه الخشبية على شكل رقاقات طويلة باستخدام كماشة ومفك براغي.

كانت هناك كمية كبيرة من الأسلاك والبطاريات لأصنع شرارةً. لكن لا يمكنك إشعال الخشب ببساطة بواسطة شرارة كهربائية صغيرة. لذا جمَّعتُ بعض اللحاءِ من أشجار النخيل المحلية، ثم أمسكتُ قطعتين من الخشب وبدأت أفركهما ببعضهما لتوليد احتكاك يكفي لـــ ...

لا ليس حقاً. فقد نفَّستُ أكسجيناً نقياً على قطعة خشبية وقدحتُ شرارةً عليها. فاشتعلت كأنها عود ثقاب.

حاملاً مِشعلي الصغير بيدي، بدأتُ دفقاً خفيفاً للهيدرازين. فاحترق على الإريديوم واختفى. ثم سرعان ما أصبحت لديّ رشقات قصيرة من اللهب تفرقع من المدخنة.

أهم شيء عليّ مراقبته هو الحرارة. فالهيدرازين يتفكّك مُطلقاً حرارة عالية جداً. لذا عليّ مراقبة درجة الحرارة في حجرة الإريديوم باستمرار.

المهم هو أن العملية نجحت!

يخزّن كل خزّان هيدرازين ما يزيد عن 50 ليتراً بقليل، وهذا سيكون كافياً لصنع 100 ليتر من الماء. إنتاج الأكسجين محدود لديّ، لكنني متحمِّس جداً الآن، لذا أنا مستعد لاستهلاك نصف مخزوني الاحتياطي. باختصار، سأتوقف عندما يمتلىء نصف الخزّان، وسيصبح لديّ 50 ليتراً من الماء في النهاية!

إدخال السجل: اليوم المريخي 34

استغرقت العملية وقتاً طويلاً حقاً. فقد بقيتُ مستيقظاً طوال الليل مع الهيدرازين. لكنني أنجزتُ المهمة.

كان بإمكاني إنهاءها بشكل أسرع، لكنني فضّلتُ أن أكون حذراً عند إحراق وقود الصواريخ في مكان مغلق.

لن تصدّق كم أصبح هذا المكان الآن أشبه بغابة استوائية.

درجة الحرارة هنا حوالي 30 درجة مئوية، والرطوبة عالية جداً. فقد ألقيتُ طناً من السخونة و50 ليتراً من الماء في الهواء.

خلال هذه العملية، كانت قُمرة السكن أشبه بأم طفل صغير غير مرتّب. فقد كانت تستبدل الأكسجين الذي أستهلكه، ومُستردِ الماء يحاول تخفيض الرطوبة إلى مستويات معقولة. لا يمكن فعل شيء بشأن الحرارة. فلا يوجد في الواقع تكييف للهواء في قُمرة السكن. فالمريخ كوكب بارد، والتخلّص من الحرارة المُفرطة هو أمر لم نتوقّع أننا سنضطر إلى التعامل معه.

لقد أصبحتُ معتاداً الآن على الإنذارات التي تدوي طوال الوقت. وقد صمت إنذار الحريق أخيراً، بعد أن توقفت ألسنة اللهب. ويجب أن يصمت إنذار انخفاض مستوى الأكسجين قريباً. وسيحتاج إنذار ارتفاع مستوى الرطوبة إلى فترة أطول. فقد توقف عمل مُستردِ الماء فجأة اليوم.

للحظة، سمعتُ إنذاراً آخر. فقد امتلأ الخزّان الرئيسي لمُستردِ الماء. ممتاز! هذا هو نوع المشاكل التي أريدها!

أتذكر البذلة الفضائية التي خرَّبتُها عمداً البارحة؟ علّقتُها على حمّالتها ونقلتُ دلاء الماء إليها من المُستردِ. يمكنها إبقاء غلافٍ جويٍ ملائمٍ للإنسان بداخلها، لذا يجب أن تكون قادرة على تحمّل بضع دِلاء من الماء.

كم أنا مُتعَب. فقد بقيتُ مستقيظاً طوال الليل وقد حان الوقت لكي أنام. لكنني سأزور أرض الأحلام في أفضل مزاج شعرتُ به منذ اليوم المريخي 6.

بدأت الأمور تسير في مصلحتي أخيراً. إنها تسير بشكل رائع في الواقع! لديّ فرصة الآن لكي أحيا!

إدخال السجل: اليوم المريخي 37

لقد قُضي عليّ وسوف أموت!

حسناً، إهدأ قليلاً. أنا متأكد أنني أستطيع الاحتيال على هذا.

إنني أكتب لك هذا السجل يا عزيزي عالم آثار المريخ المستقبلي من العربة الجوّالة الثانية. ربما تتساءل لماذا لستُ في قُمرة السكن الآن. لأنني هربتُ مذعوراً! ولستُ متأكداً ماذا عليّ أن أفعل الآن.

أعتقد أنه يجب أن أشرح لك ما الذي حصل. فإذا كان هذا إدخالي الأخير، ستعرف السبب على الأقل.

كنتُ أصنع الماء بكل سعادة في الأيام القليلة الماضية. وكانت الأمور تسير على نحو رائع.

حتى إنني قوّيتُ ضاغط محطة وقود مركبة الصعود من المريخ. كان قراراً تقنياً بحتاً (فقد رفعتُ فولطية المضخّة). لذا أصبحتُ أصنع الماء بشكل أسرع.

بعد أول 50 ليتراً، قرَّرتُ تهدئة الأمور وتصنيع الماء بنفس معدل حصولي على الأكسجين. فأنا لستُ مستعداً لأنخفض تحت مستوى احتياطي قدره 25 ليتراً. لذا عندما انخفض المنسوب كثيراً، أوقفتُ العمل مع الهيدرازين إلى أن عاد منسوب الأكسجين للارتفاع فوق المستوى 25 ليتراً.

ملاحظة مهمة: عندما أقول أنني صنعتُ 50 ليتراً من الماء، كان ذلك افتراضاً لأنني لم أسترد 50 ليتراً من الماء. فالتربة الإضافية التي ملأتُ قُمرة السكن بها كانت جافة جداً وقد امتَصّت الكثير من الرطوبة. هذا هو المكان الذي أريد أن يذهب إليه الماء على أي حال، لذا لم أشعر بالقلق، و لم أتفاجأ عندما لم يقترب المُستردِ من منسوب 50 ليتراً أبداً.

أحصل على 10 ليترات من ثاني أكسيد الكربون كل 15 ساعة الآن بعد أن زدتُ قوة محرّك المضخّة. وقد فعلتُ هذه العملية أربع مرات. وتقول لي حساباتي إن ذلك يجب أن يضيف لي، بما في ذلك أول 50 ليتراً حصلتُ عليها، 130 ليتراً من الماء إلى النظام.

حسناً، تبيَّن لي أن حساباتي كاذبة!

فقد كسبتُ 70 ليتراً في منظّم الماء وفي البذلة الفضائية التي أصبحت خزّان ماء الآن. هناك تكثّف كثير على الجدران والسقف المقبَّب، والتربة بالطبع تمتص نصيبها العادل. لكن هذا لا يبرِّر الـــ60 ليتراً الناقصاً من الماء. هناك شيء خطأ.

عندها لاحَظتُ خزّان الأكسجين الآخر.

تحتوي قُمرة السكن على خزّانَي أكسجين احتياطيَين، موضوع كل واحد منهما على كل طرف للبنية لأسباب أمنية. وتستطيع قُمرة السكن اختيار أي خزّان تريد أن تستخدم. وتبيَّن لي أنها كانت تملأ الجو من الخزّان الأول. لكن عندما أضفتُ أكسجيناً إلى النظام (من خلال المؤكسِج)، قامت قُمرة السكن بتوزيع

المكسب بين الخزّانين بشكل متساوٍ. لذا فقد كان الخزّان الثاني يحصل على أكسجين ببطء.

هذه ليست مشكلة، فهو يؤدي وظيفته وحسب. لكنه يعني أنني كنتُ أكسبُ أكسجيناً مع مرور الوقت. مما يعني أنني لا أستهلكه بالسرعة التي ظننتها.

قلتُ لنفسي في البدء، "رائع! مزيد من الأكسجين! يمكنني صنع الماء بشكل أسرع الآن!". لكنني انتبهتُ عندها إلى نقطة مزعجة جداً.

اتبع منطقي: إنني أكسبُ أكسجيناً. لكن الكمية التي أُحضِرها من الخارج ثابتة. لذا فالطريقة الوحيدة "لكسبه" هي باستخدام كمية أقل مما اعتقَدتُ. لكنني كنتُ أجري تفاعل الهيدرازين مفترضاً أنني كنت أستهلكه كله.

والتفسير الممكن الوحيد هو أنني لم أكن أحرق كل الهيدروجين المحرَّر.

أصبحت الأمور واضحة الآن بعد استعادتي الأحداث. لكنه لم يخطر ببالي أبداً أن بعض الهيدروجين لن يحترق. فقد مرّ باللهب وتابع طريقه بسلام. اللعنة يا جيم، فأنا عالم نبات ولستُ كيميائياً!

الكيمياء مسألة معقّدة، لذا هناك هيدروجين غير محترق في كل الهواء من حولي، مختلطاً بالأكسجين وبانتظار شرارة لكي يتمكن من *تفجير قُمرة السكن بأكملها*!

بعدما اكتشفتُ هذا، وهدّأت من روعي، أخذتُ كيساً صغيراً ولوَّحت به في الهواء قليلاً، ثم أغلقته بإحكام.

ثم هرعتُ إلى إحدى العربتين الجوّالتين في المركبة، حيث نحتفظ بالمحلّلات الجوية. النتروجين: 22%. الأكسجين: 9%. الهيدروجين: 64%.

وأنا مختبئ هنا في العربة الجوّالة منذ ذلك الحين.

هناك حقل من الهيدروجين في قُمرة السكن.

أنا محظوظ جداً لأنها لم تنفجر. فحتى تفريغ كهربائي ساكن صغير كان سيؤدي إلى كارثة!

لذا أنا هنا في العربة الجوّالة الثانية. يمكنني البقاء ليوم أو يومين، بالحد الأقصى، قبل أن تمتلئ مَراشح ثاني أكسيد الكربون في العربة الجوّالة وفي بذلتي الفضائية. لديّ هذه المدة من الوقت لكي أفكّر كيف عليّ التعامل مع هذا.

أصبحت قُمرة السكن أشبه بقنبلة موقوتة الآن.

الفصل 5

إدخال السجل: اليوم المريخي 38

لا زلتُ مرتعداً من الخوف في العربة الجوّالة، لكن كان لديّ الوقت لأفكّر. وأعرف كيفية التعامل مع الهيدروجين.

فكّرتُ بالمنظّم الجوي، فهو ينتبه لما يوجد في الهواء ويوازنه. لهذا السبب كان الأكسجين الزائد الذي كنتُ أستورده يذهب إلى الخزّانات. لكن المشكلة هي أنه لم يتم تصميمه ليسحب الهيدروجين من الهواء.

يستخدم المنظّم عملية تناضح عكسي (أو فصل بالتجميد) ليفرز الغازات. وعندما يقرِّر وجود كمية كبيرة من الأكسجين، يبدأ بتجميع الهواء في خزّان وتبريده إلى حوالي 183- درجة مئوية. وهذا يحوِّل الأكسجين إلى سائل، لكنه يترك النتروجين (نقطة تكثّفه 196- درجة مئوية) في الحالة الغازيّة. ثم يخزِّن الأكسجين.

لكنني لا أستطيع جعله يفعل ذلك للهيدروجين، لأن حرارة الهيدروجين يجب أن تكون دون 250- درجة مئوية لكي يتحوَّل إلى سائل. والمنظّم لا يستطيع بكل بساطة تخفيض الحرارة إلى تلك الدرجة. الطريق مسدود.

إليك الحل:

الهيدروجين خطير لأنه يمكن أن ينفجر. لكن يمكنه أن ينفجر فقط إذا كان هناك أكسجين في الأجواء. لذا فالهيدروجين غير مؤذٍ من دون أكسجين. ووظيفة المنظّم هي سحب الأكسجين من الهواء.

هناك أربعة تداخلات أمنية مختلفة تمنع المنظّم من السماح لمحتوى الأكسجين في قُمرة السكن من الانخفاض كثيراً. لكنها مصممة لتعمل عند حدوث أخطاء تقنية، وليس تخريباً مقصوداً (ها ها ها!).

لاختصار قصة طويلة، أستطيع أن أخدع المنظّم لجعله يسحب كل الأكسجين من قُمرة السكن. ثم يمكنني ارتداء بذلة فضائية (لكي أتمكن من التنفّس) وأفعل أي شيء أريده من دون الخوف من أن أنفجر. رائع!

سأستخدم أحد خزّانَي الأكسجين لرشّ رشقات قصيرة من الأكسجين في الهيدروجين، وأصنع شرارةً بواسطة سلكين وبطارية. سأُشعل الهيدروجين، لكن فقط إلى أن تُستهلك الكمية الصغيرة من الأكسجين.

سأكرّر ذلك مراراً وتكراراً، في رشقات منظّمة، إلى أن أحرق كل الهيدروجين.

هناك عيب صغير في هذه الخطة: سأقتل قذارتي.

فالقذارة عبارة عن تربة قابلة للحياة فقط بسبب نمو الجراثيم فيها. وإذا تخلّصتُ من كل الأكسجين، ستموت الجراثيم. وليست لديّ 100 مليار بذلة فضائية صغيرة بمتناول اليد.

إنه نصف حل على أيّ حال.

حان الوقت للاستراحة من التفكير.

كانت القائدة لويس آخر شخص استخدم هذه العربة الجوّالة. وكان من المفترض أن تستخدمها مرة أخرى في اليوم المريخي 7، لكنها عادت إلى الوطن بدلاً من ذلك. ولا تزال حقيبة أغراضها الشخصية في الخلف. بحثتُ فيها ووجَدتُ لوح بروتين ومخزن USB شخصي مليء على الأرجح بالموسيقى لكي تستمع إليها على مشغِّل الأقراص.

حان وقت المضغ ورؤية ما الذي أحضَرته القائدة الجيدة من موسيقى.

إدخال السجل: اليوم المريخي 38 (2)

ديسكو. تباً يا لويس.

إدخال السجل: اليوم المريخي 39

حسناً، أعتقد أنني فهمتُ المسألة.

جراثيم التربة معتادة على الصمود في فصل الشتاء. فهي تصبح أقل نشاطاً، وتتطلب كمية أقل من الأكسجين للنجاة. يمكنني تخفيض حرارة قُمرة السكن إلى 1 درجة مئوية، وستصبح في حالة سبات تقريباً. يحصل هذا النوع من الأمور على كوكب الأرض طوال الوقت. فبإمكانها البقاء على قيد الحياة ليومين بهذه الطريقة. وإذا كنتَ تتساءل كيف تصمد الجراثيم لفترات طويلة من البرد على الأرض، فالجواب هو أنها لا تصمد. فالجراثيم الموجودة على مستويات أعمق في التربة حيث الجو أكثر دفئاً تتكاثر صعوداً لتحل محل الجراثيم الميتة.

لا تزال تحتاج إلى بعض الأكسجين، ولكن ليس إلى كمية كبيرة. أعتقد أن محتوى قدره 1% سيفي بالغرض. فهذا يترك القليل في الهواء لكي تتنفسه الجراثيم، ولكنه غير كافٍ لكي يستمر أي حريق قد يندلع. لذا لن ينفجر الهيدروجين.

لكن هذا يؤدي إلى مشكلة أخرى. فنباتات البطاطا لن ترضى بهذه الخطة. صحيح أنها لا تمانع نقص الأكسجين لكن البرد سيقتلها. لذا سيكون عليّ وضعها في وعاء (في كيس، في الواقع) ونقلها إلى عربة جوّالة. فهي لم تتبرعم بعد، لذا ليست بحاجة إلى الضوء.

كان مزعجاً جداً أن أجد طريقةً لإبقاء جهاز التدفئة مشتغلاً عندما تكون العربة الجوّالة شاغرة. لكنني اكتشفتُ الحل. ففي النهاية، ليس لديّ شيء آخر هنا غير الوقت.

لذا إليك الخطة. أولاً، أضع نباتات البطاطا في كيس وآخذها إلى العربة الجوّالة (مع التأكد من استمرار عمل جهاز التدفئة اللعين). ثم أخفّض حرارة قُمرة السكن إلى 1 درجة مئوية. ثم أقلّل محتوى الأكسجين إلى 1%. ثم أحرق الهيدروجين بواسطة بطارية وبعض الأسلاك وخزّان أكسجين.

نعم. تبدو هذه الفكرة رائعة من دون احتمال حصول فشل مأساوي.

على فكرة، كان هذا من باب السخرية.

حسناً، سأبدأ العمل.

إدخال السجل: اليوم المريخي 40

لم تنجح الأمور 100%.

يقولون إن أي خطة لا تصمد من التطبيق الأول. لا يمكنني سوى الموافقة على ذلك. فإليك ما حصل:

استجمعتُ شجاعتي للعودة إلى قُمرة السكن. وبعدما وصلتُ إلى هناك، شعَرتُ ببعض الثقة. فقد كان كل شيء مثلما تركته (ماذا كنتُ أتوقع؟ بعض المريخيين يسرقون أمتعتي؟)

سيلزم بعض الوقت للسماح لقُمرة السكن بأن تبرد، لذا بدأتُ ذلك فوراً بتخفيض الحرارة إلى 1 درجة مئوية.

وضّبتُ نباتات البطاطا في كيس، وسنحت لي الفرصة لكي أتفحصها بينما أفعل ذلك. كانت جذورها تنمو جيداً وعلى وشك أن تتبرعم. لكن كان هناك شيء واحد لم آخذه بعين الاعتبار هو كيفية نقلها من قُمرة السكن إلى العربتين الجوّالتين.

كان الجواب سهلاً جداً. وضَعتُها كلها في بذلة مارتينيز الفضائية. ثم سحَبتُها معي إلى العربة الجوّالة التي جهّزتها لتكون مشتلاً مؤقتاً لها.

حشرتُ عتلة قصيرة في جهاز التدفئة للتأكد من بقائه مشتغلاً، ثم عدتُ إلى قُمرة السكن.

عند وصولي إلى هناك، كان الجو قد أصبح قارساً، فقد انخفضت الحرارة إلى 5 درجات مئوية. مرتجفاً ومشاهداً أنفاسي تتكثّف أمامي، ارتديتُ طبقات إضافية من الملابس. لحسن الحظ أنني لستُ رجلاً ضخماً جداً، وكانت ملابس مارتينيز تلائمني فوق ملابسي، وملابس فوغل تلائمني فوق ملابس مارتينيز. فتلك الملابس اللعينة كانت مصمّمة لكي نرتديها في بيئة ذات حرارة معتدلة. لذا بقيتُ أشعر بالبرد حتى بعد ارتدائي ثلاث طبقات من الملابس. فتسلّقتُ إلى سريري واستلقيتُ تحت الأغطية لكي أحصل على مزيد من الدفء.

انتظَرتُ ساعة أخرى بعد وصول الحرارة إلى 1 درجة مئوية، فقط لكي أتأكد أن الجراثيم في القذارة قد فهمتْ أنه حان الوقت لتأخذ الأمور برويّة.

المشكلة التالية التي صادفتني كانت المنظّم. فرغم ثقتي الزائدة بنفسي، لم أكن قادراً على أن أفوقه دهاءً. فهو لا يريد *حقاً* أن يسحب كمية كبيرة من الأكسجين من الهواء. وأدنى كمية أستطيع إيصاله إليها كانت 15%. فقد رفض رفضاً قاطعاً أن ينخفض إلى ما دون هذا المستوى، ولم ينفع أي شيء فعلتُه بعد ذلك. كانت لديّ خطط كثيرة للدخول وتغيير برمجته، لكن تبيَّن لي أن بروتوكولات الأمان مخزَّنة في رقائق ذاكرة للقراءة فقط، أي أنها غير قابلة للتعديل.

لا أستطيع أن ألومه، فهدفه الإجمالي هو منع الجو من أن يصبح مميتاً. ولم يخطر على بال أحد في الناسا أن يقول لزملائه، "مهلاً، دعونا نسمح بانخفاض منسوب الأكسجين إلى مستويات مميتة ستجعل الجميع يسقطون أمواتاً!".

لذا كان عليّ اللجوء إلى خطة بدائية أكثر.

يستخدم المنظّم مجموعة من الفتحات لأخذ عيّنات من الهواء مختلفة عن تلك التي يستخدمها لفصل الهواء الرئيسي. والهواء الذي يُفصَل بالتجميد (عملية تناضح

عكسي) يدخل عبر فتحة واحدة كبيرة موجودة في الوحدة الرئيسية. لكنه يأخذ عيّنات الهواء من تسع فتحات صغيرة موصولة أنابيبها بالوحدة الرئيسية. بهذه الطريقة يحصل على معدل وسطي جيد من قُمرة السكن، ويمنع عدم توازنٍ محليٍ واحدٍ من تشويه الجو في كامل قُمرة السكن.

سددتُ ثمانية من فتحات المداخل، وتركتُ فتحة واحدة فقط تعمل. ثم ألصقتُ كيساً كبيراً بفتحة العنق في بذلة فضائية (بذلة جوهانسن هذه المرة). وثقبتُ ثقباً صغيراً في مؤخرة الكيس وألصقته بفتحة المدخل المتبقية.

ثم ملأتُ الكيس بأكسجين نقي من خزّانات البذلة. لا شك أن المنظّم قال لنفسه، "تباً! من الأفضل لي أن أسحب بعض الأكسجين فوراً!".

نجحت الحيلة بشكل رائع!

قرَّرتُ عندها عدم ارتداء بذلة فضائية. فالضغط الجوي سيكون ممتازاً، وكل ما احتاج إليه هو الأكسجين. لذا تناولتُ أسطوانة أكسجين من المخزن الطبي. بهذه الطريقة، ستكون لديّ حرية في التنقّل أكثر بكثير. حتى إنني استخدمتُ رباطاً مطاطياً لإبقائها على وجهي!

لكنني أحتاج إلى بذلة فضائية لأراقب مستوى الأكسجين الفعلي في قُمرة السكن (كان الكمبيوتر الرئيسي لقُمرة السكن مقتنعاً أن منسوب الأكسجين موجود عند النسبة 100%). وكانت كل بذلة فضائية بالطبع تعرف كيفية مراقبة منسوب الهواء داخلها.

دعني أرى... كانت بذلة مارتينيز الفضائية في العربة الجوّالة. وبذلة جوهانسن تخدع المنظّم. وبذلة لويس تعمل كخزّان ماء. لم أرغب أن أعدِّل بذلتي (فهي مصمّمة على مقاسي بالضبط!). وهذا يترك لي ثلاث بذلات فضائية لأعمل معها.

أمسَكتُ بذلة فوغل وقمتُ بتنشيط مستشعِرات الهواء الداخلية مع عدم وصل الخوذة بها. وبعدما انخفض منسوب الأكسجين إلى 12%، قمتُ بوصل قناع

التنفس. راقَبتُ المنسوب ينخفض أكثر فأكثر. وعندما وَصَل إلى 1%، قطعتُ الطاقة عن المنظّم.

قد لا أكون قادراً على تغيير برمجة المنظّم اللعين، لكن يمكنني إيقاف تشغيله بالكامل.

تحتوي قُمرة السكن على مشاعل كهربائية للطوارئ في عدة أماكن في حال انقطعت الطاقة. نزعتُ اللمبات من أحدها وتركتُ سلكَي الطاقة المكشوفين مقرّبين من بعضهما البعض. لذا سأحصل على شرارة صغيرة عندما أشغّله الآن.

أخذتُ أسطوانة أكسجين من بذلة فوغل، ووصلتُ حزاماً بطرفَيها وعلّقتها على كتفي. ثم وصلتُ أنبوب هواء بالخزّان وضغطتُ عليه بإبهامي. فتحتُ سيلاً بطيئاً جداً من الأكسجين؛ ما يكفي بحيث لا يطغى على العائق الذي أنشأته بإبهامي.

وقفتُ على الطاولة حاملاً مشعل الشرارة في يد وأنبوب الأكسجين في اليد الأخرى، ثم رفعتهما إلى الأعلى وجرّبتُ الفكرة.

يا للهول، لقد نجحت! فبعد نفخ الأكسجين فوق مشعل الشرارة، أضأتُ المشعل الكهربائي وانطلق سيلٌ رائعٌ من اللهب من الأنبوب. بالطبع أن إنذار الحريق أخذ يرنّ. لكنني سمعته كثيراً مؤخراً لدرجة أنني صرتُ بالكاد ألاحظه.

ثم كرّرتُ المحاولة مرة ثانية. وثالثة. في رشقات قصيرة، دون المبالغة في الأمور. فقد كنتُ سعيداً في أخذ وقتي بين كل محاولة وأخرى.

شعرتُ بالابتهاج! فقد كانت هذه أفضل خطة توصّلت إليها! و لم أكن أتخلّص من الهيدروجين فحسب، بل كنت أصنع المزيد من الماء أيضاً!

سار كل شيء بشكل رائع حتى حدوث الانفجار.

منذ دقيقة كنتُ سعيداً في حرق الهيدروجين؛ أما الآن فأنا ملقى على الجهة الأخرى لقُمرة السكن وأشياء كثيرة مرمية فوقي. ترنّحتُ وأنا أقف على قدمَي ورأيت قُمرة السكن في حالة من الفوضى.

أول فكرة خطرت على بالي كانت أن "أذناي تؤلمانني كثيراً!".

ثم شعرتُ بالدوار وسقطتُ على رُكبتاي. ثم انبطحتُ على الأرض خائر القوى. فقد كنتُ مصاباً بالدوار *إلى هذا الحد*. تلمَّستُ رأسي بيدي الاثنتين، باحثاً عن جرح كنتُ آمل يائساً ألا أجده. بدا كل شيء سليماً.

لكن تحسّسي كل رأسي ووجهي كشف لي المشكلة الحقيقية. فقد تمزَّق قناع الأكسجين في الانفجار، وكنتُ أتنفس نتروجيناً نقياً تقريباً.

كانت الأرض مغطاة بخردة من كل أرجاء قُمرة السكن. لا أمل بإيجاد خزّان الأكسجين الطبي. ولا أمل بإيجاد أي شيء في هذه الفوضى قبل أن يُغمى عليّ.

ثم رأيتُ بذلة لويس معلّقةً في مكانها. لم تتحرّك في الانفجار. فقد كانت ثقيلة منذ البداية، كما أنها تحتوي على 70 ليتراً من الماء.

اندفعتُ نحوها بسرعة وفتحتُ سيل الأكسجين ووضعتُ رأسي في فتحة العنق (فقد نزعتُ الخوذة منذ وقت طويل لتسهيل الوصول إلى الماء). تنفَستُ قليلاً إلى أن خفّ الدوار، ثم أخذتُ نَفَساً عميقاً وحبستُه في الداخل.

مع استمرار حبسي لنَفَسي، نظرتُ إلى البذلة الفضائية والكيس الكبير اللذين استخدَمتهما لخداع المنظِّم. الخبر السيء هو أنني لم أنزعهما أبداً، لكن الخبر الجيد هو أن الانفجار نزعهما. كانت ثمانية من فتحات المنظِّم التسعة لا تزال مغلقة، لكن هذه الفتحة ستبيِّن لي الحقيقة على الأقل.

سرتُ نحو المنظِّم متعثراً، وأعدتُ تشغيله.

بعد عملية إعادة تشغيل تستغرق ثانيتين (من الواضح لماذا صمّموه لكي يعاود الاشتغال بسرعة)، وضَّح لي المشكلة فوراً.

لقد دوّى الإنذار الحاد بانخفاض منسوب الأكسجين في كل أرجاء قُمرة السكن عندما ألقى المنظِّم أكسجيناً نقياً في الجو بأسرع ما يمكنه بأمان. فعملية *فصل* الأكسجين من الجو مسألة صعبة وتستغرق وقتاً، لكن *إضافته* إلى الجو مسألة بسيطة ولا تتطلّب سوى فتح صمامٍ.

مشيتُ بجهد فوق الأنقاض عائداً إلى بذلة لويس الفضائية وأعدتُ إدخال رأسي فيها لأحصل على مزيد من الهواء الجيد. وفي غضون ثلاث دقائق، أعاد المنظِّم منسوب الأكسجين في قُمرة السكن إلى المستوى الذي كان عليه.

لاحَظتُ لأول مرة كم كانت ثيابي محترقة، وكم أنني استفدتُ من ارتداء ثلاث طبقات من الملابس. فقد كان الضرر الأكبر في أكمامي، كما كانت الطبقة الخارجية قد زالت، والطبقة الوسطية محترقة بالكامل في بعض الأماكن. أما الطبقة الداخلية، ثيابي الشخصية، فكانت في حالة جيدة إلى حد معقول. يبدو أنني كنت محظوظاً مرة أخرى.

وبالنظر أيضاً إلى الكمبيوتر الرئيسي لقُمرة السكن، رأيتُ أن الحرارة قد ارتفعت إلى 15 درجة مئوية. لقد حصل شيءٌ حارٌ جداً ومتفجِّر جداً، ولم أكن متأكداً ما هو، أو كيف حصل.

هذه هي حالتي الآن. أتساءل ما الذي حصل حقاً.

أنا منهك بعد كل هذا العمل وبعد تعرّضي للانفجار. عليّ غداً القيام بمليون فحص للمعدات ومحاولة معرفة ما الذي انفجر، لكنني لا أريد سوى النوم الآن.

سأكون في العربة الجوّالة مرة أخرى هذه الليلة. فحتى مع زوال الهيدروجين، أشعر بالتردّد في التواجد في قُمرة سكن لها تاريخ من الانفجارات بلا سبب. كما أنني لا أستطيع ضمان عدم وجود تسرّب في مكان ما.

أحضَرتُ وجبة طعام ملائمة هذه المرة، وشيئاً للاستماع إليه غير الديسكو.

إدخال السجل: اليوم المريخي 41

قضيتُ اليوم في إجراء اختبارات تشخيصية كاملة على كل نظام في قُمرة السكن. وكانت المسألة مُضجرة بشكل لا يُصدَّق، لكن صمودي يعتمد على تلك الآلات، لذا فإن هذا أمر يجب القيام به. لا أستطيع مجرد الافتراض أن الانفجار لم يُحدث أي أضرار طويلة الأجل.

أجريتُ الاختبارات الأكثر أهمية أولاً. وأولها كان التحقق من سلامة قماش قُمرة السكن. كنتُ واثقاً إلى حد ما أنه في حالة جيدة، لأنني بقيتُ نائماً في العربة الجوّالة لبضع ساعات قبل العودة إلى قُمرة السكن، وكان الضغط لا يزال جيداً. ولم يعرض الكمبيوتر أي تغيّر في الضغط مع مرور الوقت، ما عدا تقلّب طفيف بناءً على الحرارة.

ثم فحَصتُ المؤكسِج. فإذا توقف عن العمل ولا يمكنني إصلاحه، سأموت. لا مشاكل.

ثم المنظِّم الجوي. مرة أخرى، لا مشاكل.

وحدة التسخين، مجموعة البطاريات الرئيسية، خزّانات تخزين الأكسجين والنتروجين، مُستردِ الماء، كل غرف معادلة الضغط الثلاثة، أنظمة الإضاءة، الكمبيوتر الرئيسي... بقيتُ على هذا المنوال، ومزاجي يتحسّن أكثر فأكثر كلما وجدتُ أن كل نظام يعمل بشكل مثالي.

عليّ أن أقرّ بالفضل للناسا. فهم لا يمزحون عندما يصنعون هذه الأشياء.

ثم أتى الجزء الحرِج... فحص القذارة. أخذتُ بضع عيّنات من كل أرجاء قُمرة السكن (تذكّر أن كل الأرضية مغطاة بالقذارة الآن)، ووضعتها على بعض الشرائح.

أخذتُها إلى المِجهَر وفحصتُ جراثيمي المحبوبة. تنفَستُ الصعداء عندما رأيتُ أن الجراثيم بصحة جيدة وتؤدي عملها بكل نشاط.

ثم بدأتُ بتنظيف الفوضى. وكان لديّ الكثير من الوقت لأفكّر بما حصل.

ما الذي حصل إذاً؟ حسناً، لديّ نظرية.

وفقاً للكمبيوتر الرئيسي، فقد حلّق الضغط الداخلي إلى 1.4 ضغط جوي خلال الانفجار، وارتفعت الحرارة إلى 15 درجة مئوية في أقل من ثانية. لكن الضغط هَمَد بسرعة وعاد إلى 1 ضغط جوي. سيكون هذا منطقياً لو كان المنظِّم الجوي مشتغلاً، لكنني كنتُ قد قطعتُ الطاقة عنه.

بقيت الحرارة 15 درجة مئوية لبعض الوقت بعد ذلك، لذا فإن أي تمدّد حراري يجب أن يكون لا يزال موجوداً. لكن الضغط انخفض مرة أخرى، لذا إلى أين ذهب ذلك الضغط الزائد؟ فرفع الحرارة وإبقاء نفس عدد الذرّات في الداخل يجب أن يرفع الضغط بشكل دائم. لكنه لم يفعل ذلك.

أدركتُ الجواب بسرعة. فالهيدروجين (وهو الشيء الوحيد المتوفر لكي يحترق) اندمج مع الأكسجين (لذا حصل الاحتراق) وتحوَّل إلى ماء. والماء أكثر كثافة من الغاز بألف مرة. لذا فقد ساهمت الحرارة في زيادة الضغط، وتحوُّل الهيدروجين والأكسجين إلى ماء أعاد تخفيضه مرة أخرى.

سؤال المليون دولار هو: من أين أتى ذلك الأكسجين اللعين؟ فالخطة بأكملها كانت تقضي بالحد من الأكسجين ومنع حصول أي انفجار. وكانت الأمور تسير على ما يرام لبعض الوقت قبل حدوث الانفجار.

أعتقد أنني توصلتُ إلى الإجابة. فالمسألة بأكملها سببها بعض التهوّر مني. هل تذكر أنني قرَّرتُ عدم ارتداء بذلة فضائية؟ كاد هذا القرار أن يكلّفني حياتي.

فخزّان الأكسجين الطبي يمزج أكسجيناً نقياً مع الهواء المحيط، ثم يرسله لك عبر قناعٍ. ويبقى القناع على وجهك بواسطة رباط مطاطي صغير يدور حول مؤخرة عنقك. أي أن العملية ليست مُحكمة الغلق.

أعرف ما الذي تفكّر فيه. أن القناع سرَّب بعض الأكسجين. لكن لا. لقد كنتُ أتنفس ذلك الأكسجين. وعندما كنتُ أشهق، كنتُ أتسبّب بحصول انسداد مُحكم الإغلاق تقريباً مع القناع بامتصاصه نحو وجهي.

لكن المشكلة كانت في *الزفير*. هل تعرف كمية الأكسجين التي تمتصها من الهواء عندما تأخذ نَفَساً عادياً؟ لا أدري أيضاً، لكنها ليست 100%. فمع كل نَفَس، كنت استنشق الأكسجين، وتنتزع الرئتان بعضاً منه، ثم كنتُ أزفره إلى قُمرة السكن. لذا كلما كنتُ أزفر، كنتُ أضيف مزيداً من الأكسجين إلى النظام.

لم يخطر ذلك على بالي أبداً. لكن كان يجب عليّ الانتباه إلى هذه النقطة. فلو أن الرئتين تنتزعان كل الأكسجين، لما كان الإنعاش من الفم للفم لينجح. يا لي من أحمق كيف لم أفكّر في ذلك. وكادت حماقتي أن تسبّب موتي!

يجب أن أكون يقظاً أكثر حقاً.

من الجيد أنني حرقتُ معظم الهيدروجين قبل حصول الانفجار. وإلا لكانت النهاية. الحمد لله أن الانفجار لم يكن قوياً كفاية ليدمّر قُمرة السكن. لكنه كان قوياً كفاية ليفخت طبلتَي أذنَيّ تقريباً.

أدّى مُستردِ الماء وظيفته في الليلة الماضية وسحب 50 ليتر ماء آخر من الهواء. وقبل أن يصبح الهيدروجين محور حياتي، كانت مشكلتي هي النقص بمقدار 60 ليتراً في إنتاج الماء. وهناك 50 ليتراً منها الآن في بذلة لويس الفضائية، والتي سأسميها "الصهريج" من الآن وصاعداً لأن هذا الاسم يبدو أجمل أكثر. أما الليترات العشرة الأخرى من الماء فقد كانت التربة الجافة تمتصها.

لقد بذلتُ جهداً جسدياً كبيراً اليوم، وأستحق وجبة طعام كاملة. ولكي أحتفل بمناسبة أول ليلة لي بعد العودة إلى قُمرة السكن، سأستلقي وأشاهد بعض البرامج التلفزيونية اللعينة من القرن العشرين بفضل القائدة لويس.

"ديوك هازارد"؟ حسناً، سأحاول مشاهدته وأرى ما يحصل.

إدخال السجل: اليوم المريخي 42

تأخرتُ في الاستيقاظ اليوم. لقد استحقيتُ ذلك. فبعد النوم المريع في العربة الجوّالة لأربع ليالٍ، بدا سريري وكأنه أنعم مرتبة مصنوعة من الريش.

على أي حال، سحَبتُ نفسي من السرير وأنهيتُ بعض التنظيفات ما بعد الانفجار.

أعدتُ إدخال نباتات البطاطا اليوم. وفي الوقت المناسب أيضاً. فقد بدأت تنبت. تبدو لي بصحة جيدة وسعيدة. هذا ليس كيمياء، أو طب، أو علم جراثيم، أو تحليل تغذية، أو ديناميات الانفجار، أو أي أعمال لعينة أخرى كنتُ أنجزها مؤخراً، إنه *علم النبات*. وأنا متأكد أنني أستطيع إنبات بعض النباتات من دون أن أفسد الأمور.

صح؟

هل تعرف ما الذي يثير الاشمئزاز حقاً؟ أنني صنعتُ 130 ليتراً من الماء فقط. ولا زلتُ بحاجة إلى صنع 470 ليتراً أخرى. وقد تعتقد أنني سأتوقف عن العبث بالهيدرازين بعد أن كدتُ أقتل نفسي *مرتين* تقريباً. لكن لا. سأواصل تقليل الهيدرازين وحرق الهيدروجين في قُمرة السكن، كل 10 ساعات، خلال الأيام العشرة القادمة. لنأمل فقط أن أقوم بهذا العمل بشكل أفضل من الآن وصاعداً.

سيكون لديّ الكثير من الوقت الميت. فكل خزّان ثاني أكسيد الكربون يحتاج إلى 10 ساعات لكي يمتلئ، وسأحتاج إلى 20 دقيقة فقط لتقليل الهيدرازين وحرق الهيدروجين. سأقضي بقية الوقت في مشاهدة التلفزيون.

وبصراحة... من الواضح أن "الجنرال لي" تستطيع أن تسبق سيارة الشرطة. ولماذا لا يذهب روسكو إلى مزرعة الديوك ويعتقلهما بكل بساطة عندما لا يكونان في السيارة؟

الفصل 6

عاد فينكات إلى مكتبه، ورمى حقيبة ملفاته على الأرض، وارتمى على كرسيه الجلدي. أخذ لحظة لينظر خارج النوافذ على المناظر الطبيعية الجميلة لمركز جونسون للفضاء.

بالنظر إلى شاشة كمبيوتره، لاحظ وجود 47 رسالة بريد إلكتروني غير مقروءة تتطلّب انتباهه العاجل. يمكنهم الانتظار. فاليوم يومٌ حزينٌ. اليوم كان تأبين مارك واتني.

ألقى رئيس الجمهورية كلمةً أشاد فيها بشجاعة واتني وتضحيته، والإجراءات السريعة للقائدة لويس في نقل الجميع إلى بر الأمان. وقدَّمت القائدة لويس وأفراد الطاقم الناجين تأبيناً عن رفيقهم المتوفي من الفضاء العميق من خلال اتصال لاسلكي طويل المدى من هيرمس. فقد كانت لا تزال أمامهم عشرة أشهر أخرى من السفر لكي يصلوا إلى الأرض.

كما ألقى المدير كلمةً أيضاً، مذكّراً الجميع بأن الرحلات الفضائية خطيرة جداً، وكيف أننا لن نتراجع أمام هذه المحنة.

وخلال التحضير للجنازة، سألوا فينكات إن كان مستعداً لإلقاء كلمة. لكنه رفض. فما المغزى من ذلك؟ لقد توفي واتني وانتهى الأمر. وبضع كلمات لطيفة من مدير مهام المريخ لن تُعيده إلى الحياة.

ثم سمع صوتاً من المدخَل يقول، "هل أنت بخير يا فينك؟".

استدار فينكات وأجاب، "أعتقد ذلك".

"كان بإمكانك إلقاء كلمة".

"لم أرغب بذلك. أنت تعرف هذا".

"نعم، أعرف. لم أرغب به أيضاً. لكنني مدير الناسا. والجميع يتوقعون مني ذلك. هل أنت متأكد أنك بخير؟".

"نعم، سأكون بخير".

"جيد"، قال تيدي وهو يدخل إلى الغرفة. "دعنا إذاً نعود إلى العمل".

هزّ فينكات كتفيه وقال، "بالتأكيد، دعنا نبدأ بترخيصك لي وقتاً على القمر الاصطناعي".

اتكأ تيدي على الجدار وتنهّد. "هذا من جديد؟".

"نعم"، أجاب فينكات. "هذا من جديد. ما المشكلة؟".

"حسناً، قل لي ما الذي تسعى وراءه بالضبط؟".

انحنى فينكات إلى الأمام وقال، "لقد فشلت أريس 3، لكن يمكننا إنقاذ شيء منها. لدينا تمويل لخمس مهام أريس. وأعتقد أننا نستطيع إقناع الكونغرس بتمويل مهمة سادسة".

"لا أدري، فينك...".

أصرّ فينكات على فكرته قائلاً، المسألة بسيطة يا تيدي، فقد أوقفوا المهمة بعد ستة أيام مريخية فقط. وهناك مؤن تكفي لمهمة كاملة تقريباً. ستكلّفنا المهمة جزءاً بسيطاً من كلفة المهمة العادية. يلزما عادة 14 مسبار إمدادات مسبقة لتحضير الموقع. لذا قد نكون قادرين على إرسال المؤن الناقصة في ثلاثة مسبارات، وربما مسبارين فقط".

"فينك، الموقع أُصيب بعاصفة رملية سرعتها 175 كلم/س. لذا سيكون في حالة سيئة حقاً".

"لهذا السبب أريد التقاط بعض الصور"، شرح فينكات. "أحتاج فقط إلى بضع لقطات للموقع. يمكننا أن نتعلّم الكثير من ذلك".

"مثل ماذا؟ هل تعتقد أننا سنرسل أشخاصاً إلى المريخ من دون التأكد أن كل شيء يسير بشكل مثالي؟".

فأجاب فينكات بسرعة، "لا داعي لأن يكون كل شيء مثالياً. سنرسل بديلاً لأي شيء معطّل. والشيء الوحيد الذي يجب أن يكون سليماً هو مركبة الصعود من المريخ. وسيكون علينا إرسال واحدة جديدة على أي حال".

"وكيف سنعرف من الصور ما هي الأشياء المعطّلة؟".

"إنها مجرد خطوة أولى. فقد أخلوا الموقع لأن الرياح شكّلت تهديداً لمركبة الصعود من المريخ، لكن قُمرة السكن تستطيع تحمّل أحوال جوية أسوأ بكثير. وقد لا تزال سليمة بالكامل. سيكون هذا واضحاً حقاً. فإذا تأذّت، ستكون منفجرة بالكامل ومحطّمة. أما إذا كانت لا تزال قائمةً، سيكون كل شيء في داخلها سليماً. والعربتان الجوّالتان متينتان. يمكنهما تحمّل أي عاصفة رملية تهبّ على المريخ. فقط دعني ألقي نظرة يا تيدي، فهذا كل ما أريده".

نظر تيدي إلى الأسفل وقال، "لستَ الوحيد الذي يريد وقتاً لاستخدام القمر الاصطناعي. لدينا مهام مؤن أريس 4 علينا إرسالها. ونحتاج إلى التركيز على فوهة سكياباريلي".

فسأله فينكات، "لا أفهم ما المشكلة هنا يا تيدي؟ إنني أتكلم عن تأمين مهمة أخرى لنا. لدينا 12 قمراً اصطناعياً حول المريخ، وأنا أكيد أنه يمكنك الاستغناء عن واحد أو اثنين لساعتين من الزمن. ويمكنني إعطاؤك النوافذ لكل واحد منهما عندما يصبحان في الزاوية الصحيحة للقطات أريس 3 –"

قاطعه تيدي، "المسألة ليست مسألة وقت على القمر الاصطناعي يا فينك".

تفاجأ فينكات. "ماذا... إذاً...".

نظر تيدي إلى الأسفل وقال، "نحن مؤسسة عامة. ولا توجد أسرار في عملنا".

"ما قصدك؟".

"أي صور نلتقطها ستذهب إلى عامة الناس مباشرة".

"مرة أخرى: ما قصدك؟".

"سيكون جسد مارك واتني ملقياً على الأرض على بُعد عشرين متراً من قُمرة السكن. ربما يكون مدفوناً جزئياً في الرمال، لكنه لا يزال مرئياً بوضوح، ومع هوائي اتصالات خارجاً من صدره. أي صور نلتقطها ستبيِّن ذلك".

حدَّق فيه فينكات وقال بسخط، "ألهذا السبب رفضتَ طلباتي بالتصوير طوال شهرين كاملين؟".

"كن واقعياً يا فينك-"

"حقاً، تيدي؟ أنت خائف من مشكلة في العلاقات العامة؟".

فقال تيدي بهدوء، "أخيراً بدأ هَوَس الإعلام بوفاة واتني بالاضمحلال. لقد كانت دعاية سيئة لنا لمدة شهرين. وتأبين اليوم يشكّل خاتمةً للأشخاص، وتستطيع وسائل الإعلام الانتقال إلى قصة أخرى. وآخر شيء نريد القيام به هو إعادة تحريك الموضوع من جديد".

"ماذا نفعل إذاً؟ فجسده لن يتحلّل، وسيبقى هناك إلى الأبد".

"ليس إلى الأبد. سيُغطى بالرمال في غضون سنة جرّاء أحوال الطقس العادية".

"سنة؟"، قال فينكات قافزاً عن كرسيه. "هذا سخيف. لا يمكننا انتظار سنة حتى حصول هذا".

"لما لا؟ لن تنطلق أريس 5 قبل خمس سنوات أخرى. وهذا وقت طويل".

أخذ فينكات نَفَساً عميقاً وفكّر للحظة. ثم قال، "حسناً، فكّر بهذا. التعاطف مع عائلة واتني مرتفع حقاً. وتستطيع أريس 6 إعادة جثته. لن نقول إن هذا هو هدف المهمة، لكننا نتأكد من توضيح أنه سيكون جزءاً منها. وإذا وضعنا الأمور في هذا الشكل، سنحصل على دعم أكبر من الكونغرس. ولكن ليس إذا انتظرنا سنة كاملة. فبعد سنة من الأن لن يعود أحد مهتماً بالموضوع".

حكّ تيدي ذقنه. "ممم...".

حدَّقت ميندي في السقف. فلم تكن لديها أشياء أخرى كثيرة لتقوم بها. كانت نوبة عمل الثالثة صباحاً مملة جداً. وفقط سيل متواصل من القهوة يُبقيها مستيقظة.

لقد بدت لها وظيفة مراقبة حالة الأقمار الاصطناعية حول المريخ مشوِّقةً عندما قبلتها. لكن الأقمار الاصطناعية تهتمّ بنفسها تلقائياً. وتبيَّن أن عملها هو إرسال رسائل بريد إلكتروني كلما أصبحت هناك صور جاهزة.

دَمدَمت لنفسها قائلة، "شهادة ماجستير في الهندسة الميكانيكية، وها أنا أعمل في كشك تصوير طوال الليل".

أخذت رشفة من قهوتها.

وميضٌ طفيفٌ على شاشتها أعلن لها أن هناك مجموعة أخرى من الصور جاهزة للتوزيع. دقّقت بالاسم على أمر العمل. إنه فينكات كابور.

مخزِّنةً البيانات على الخوادم الداخلية مباشرةً، كتَبت رسالة بريد إلكتروني إلى الدكتور كابور. وبينما كانت تكتب خط عرض الصور وخط طولها، تعرَّفت على الأرقام.

"31.2 درجة شمالاً، 28.5 درجة غرباً... أسيداليا بلانيتيا... أريس 3؟".

من باب الفضول، عرضت أول صورة من الصور السبعة عشر.

كان شكّها في محله، فقد كانت الصور من موقع أريس 3. لقد سمعت أهم كانوا سيصوّرونه. شعرت ببعض الخجل من نفسها، لكنها دقّقت في الصورة بحثاً عن أي دلالة على جثة مارك واتني المتوفي. وبعد دقيقة من البحث غير المثمر، شعرت بارتياح نفسي وخيبة أمل في آن.

انتقَلت إلى دراسة بقية الصور. كانت قُمرة السكن سليمة؛ سيُسَرّ الدكتور كابور عند رؤيته هذا.

رفعت كوب القهوة إلى شفتيها، ثم جمدت يدها في الهواء.

"ممم..." تمتمت لنفسها. "آههه...".

تصفّحت شبكة الناسا الداخلية بسرعة، باحثةً عن تفاصيل مهام أريس. وبعد بعض البحث السريع، رفَعت سماعة هاتفها.

"مرحباً، أنا ميندي بارك من قسم الإشارة. أحتاج إلى سجلات مهمة أريس 3، من أين يمكنني الحصول عليها؟... نعم... نعم... حسناً... شكراً".

بعد قضائها المزيد من الوقت على الشبكة الداخلية، أرخت نفسها في مقعدها. لم تعد بحاجة إلى القهوة لكي تبقى مستيقظة.

رفعت سماعة الهاتف مرة أخرى، "مرحباً، الأمن؟ أنا ميندي بارك من قسم الإشارة. أحتاج إلى رقم الاتصال بالدكتور فينكات كابور في حالات الطوارئ... نعم، مدير مهام المريخ... نعم إنها حالة طارئة".

تململت ميندي في مقعدها بينما كان فينكات يمشي بتثاقل صوبها.

"أنت ميندي بارك؟"، سألها وبعض الانزعاج بادياً على وجهه.

"نعم"، أجابت بصوت مرتجف. "عذراً لإحضارك إلى هنا".

"أفترض أن لديك سبباً وجيهاً لهذا. ماذا لديك؟".

"ممم"، قالت وهي تنظر إلى الأسفل. "ممم. حسناً. الصور التي طلبتها. ممم. تعال وانظر".

سحَب كرسياً آخر إلى شاشتها وجلس عليه. "هل الأمر يتعلق بجثة واتني؟ ألهذا السبب أنت مضطربة؟".

"ممم، لا. ممم. حسناً...". ثم أشارت إلى الشاشة.

دقّق فينكات في الصورة. "يبدو أن قُمرة السكن سليمة. هذا خبر جيد. وتبدو المجموعة الشمسية جيدة. العربتان الجوّالتان سليمتان أيضاً. الطبق الرئيسي غير موجود. لا مفاجأة في هذا. ما هي الحالة الطارئة إذاً؟".

"ممم"، أجابت وهي تضع إصبعها على الشاشة. "هذا".

انحنى فينكات إلى الأمام وألقى نظرة أقرب. تحت قُمرة السكن مباشرة، بجانب العربتين الجوّالتين، كانت هناك دائرتان بيضاوان في الرمل. "هممم. تبدوان كقماش قُمرة السكن. ربما لم تكن قُمرة السكن سليمةً بالكامل في نهاية المطاف؟ أظن أن بعض القطع تمزّقت منها و-"

قاطعته قائلة، "إنهما تبدوان كالخيم المنبثقة للعربة الجوّالة".

نظر فينكات مرة أخرى. "هممم. ربما معك حق".

فسألته ميندي، "لكن كيف تم نصبهما؟".

هزّ فينكات كتفيه. "ربما أمرت القائدة لويس بنشرهما خلال عملية الإجلاء. الفكرة غير سيئة بأن يجهّزوا ملاجئ الطوارئ في حال لم تعمل مركبة الصعود من المريخ وتصدّعت قُمرة السكن".

"نعم، ممم"، قالت ميندي، وفتحت مستنداً في كمبيوترها. "هذا هو سجل المهمة بأكمله للأيام المريخية 1 حتى 6. منذ نزول مركبة الهبوط على المريخ وحتى الإقلاع الطارئ لمركبة الصعود من المريخ".

"حسناً، وماذا وجدتي؟".

"قرأتُه عدة مرات. لم ينصبوا الخيم المنبثقة أبداً". بُحّ صوتها عند الكلمة الأخيرة.

احتار فينكات مما قالته وأجاب، "من الواضح أنهم فعلوا ذلك، لكنهم لم يدوّنوه في السجل".

"لقد فعّلوا خيمتين منبثقتين للطوارئ و لم يُخبروا أحداً أبداً؟".

"هممم. هذا ليس منطقياً كثيراً. ربما عبثت العاصفة بالعربتين الجوّالتين ونُصبت الخيمتان تلقائياً".

"ممم"، تلعثمت ميندي وتابعت، "إذاً بعد النصب التلقائي، فصَلتا نفسيهما عن العربتين الجوّالتين واصطفتا بجانب بعضهما البعض على بعد 20 متراً؟".

أعاد فينكات النظر إلى الصورة. "من الواضح أنه تم تفعيلهما بطريقة أو بأخرى".

وتابعت ميندي قائلة والدموع تتجمَّع في عينيها، "لماذا الخلايا الشمسية نظيفة؟ لقد هبّت عاصفة رملية ضخمة. فلماذا لا يوجد رمل فوقها كلها؟".

أجابها فينكات وهو غير متأكد مما يقوله، "هل بإمكان بعض الرياح القوية أن تفعل ذلك؟".

فقالت وهي تشهق، "هل قلتُ لك إننا لم نعثر على جثة واتني أبداً؟".

اتسعت عينا فينكات وهو يحدِّق في الصورة. ثم قال بهدوء، "آه... يا إلهي...".

وضعت ميندي يديها على وجهها وأخذت تجهش بالبكاء بصمت.

"اللعنة!"، قالت مديرة العلاقات الإعلامية آني مونتروز. "هل تهزأون مني!".

فرك تيدي جبينه وقال، "كم نحن متأكدون من هذا؟".

أجابه فينكات، "100% تقريباً".

كرّرت آني قولها، "اللعنة!".

فقال تيدي، "هذا لا يساعدنا يا آني".

فردّت عليه بشكل حاسم، "هل لديك أي فكرة عن مقدار *الإحراج* الذي سيسبّبه هذا؟".

أجاب تيدي، "لنناقش الأمور تدريجياً. فينك، ما الذي يجعلك متأكداً أنه حي؟".

أخذ فينكات يشرح، "أولاً، لا جثة. كما أن الخيم المنبثقة منصوبة. والخلايا الشمسية نظيفة. بالمناسبة، يمكنك أن تشكر ميندي بارك من قسم الإشارة على ملاحظتها كل ذلك. لكن يمكن أن تكون جثته قد دُفنَت بالكامل في العاصفة في اليوم المريخي 6، والخيم المنبثقة نُصبت تلقائياً وطارت مع الريح إلى هنا وهناك. تستطيع عاصفة رياح سرعتها 30 كلم/س هبتّ بعد بعض الوقت أن تكون قوية كفاية لتنظيف الخلايا الشمسية، ولكن غير قوية كفاية لحَمْل الرمال. هذا ليس مرجّحاً، لكنه ممكن. لذا قضيتُ آخر بضع ساعات أفحص فيها كل شيء أستطيع فحصه. ووجدتُ أن القائدة لويس قامت بجولتين في العربة الجوّالة الثانية. وكانت الجولة الثانية في اليوم المريخي 5. وفقاً للسجلات، قامت بعد عودتها بتوصيلها بقُمرة السكن لإعادة شحنها. ولم يُعاد استخدامها مرة أخرى، ثم أخلوا الموقع بعد 13 ساعة".

مرَّر صورة عبر الطاولة إلى تيدي.

"هذه إحدى الصور من ليلة أمس. مثلما ترى، مقدمة العربة الجوّالة الثانية موجَّهة *بعيدًا* عن قُمرة السكن. لكن منفذ الشحن موجود في المقدمة، والسلك ليس طويلاً كفاية ليصل إلى هناك".

اكفهر وجه تيدي وقال، "لا بدّ أنها ركنت مقدمتها بمواجهة قُمرة السكن وإلا لن تكون قادرة على توصل السلك. لقد تحرّكت منذ اليوم المريخي 5".

"نعم"، أجاب فينكات، ممرِّراً صورة أخرى إلى تيدي. "لكن إليك الدليل الحقيقي. يمكنك رؤية مركبة الهبوط على المريخ في أسفل يمين الصورة. لقد جرى تفكيكها. وأنا أكيد أنهم لم يفعلوا ذلك من دون إبلاغنا. كما أن الدليل الحاسم موجود على يمين الصورة. دعامات الهبوط في مركبة الصعود من المريخ. يبدو أن محطة الوقود قد أُزيلت بالكامل، مع تعرّض الدعامات لضرر كبير أثناء القيام بذلك. ما من طريقة ستجعل هذا يحدث قبل الإقلاع، لأنه سيعرِّض مركبة الصعود من المريخ لخطر كبير بحيث أن لويس لن تسمح به".

قاطعته آني، "مهلاً. لماذا لا نتكلم مع لويس؟ دعونا نذهب إلى غرفة التواصل مع الكبسولة الفضائية ونسألها عن هذه الأمور مباشرة".

نظر فينكات إلى تيدي نظرةً ذات مغزى، ثم تنهَّد تيدي بعد صمت لبضع لحظات وقال، "لأنه إذا كان واتني حياً حقاً، لا نريد أن يعرف طاقم أريس 3 بذلك".

فأجابت آني، "ماذا!؟ كيف لا يمكنك إخبارهم؟".

فشرح تيدي وجهة نظره قائلاً، "لديهم عشرة أشهر أخرى في رحلة عودتهم. والسفر في الفضاء مسألة خطيرة. يجب أن يكونوا يقظين وألا يفقدوا التركيز. إنهم حزينين لفَقدهم أحد زملائهم، وسيفقدون صوابهم إذا علموا أنهم هجروه حياً".

نظرت آني إلى فينكات. "أنت موافق على هذا؟".

فقال فينكات، "المسألة بديهية. لندعهم يتعاملون مع هذه الصدمة العاطفية بينما لا يقودون مركبة فضائية".

وقالت آني، "سيكون هذا الحدث الأكثر تداولاً في أحاديث الناس منذ أيام أبولو 11. فكيف ستُخفونه عنهم؟".

هزّ كتفيه تيدي وقال، "الأمر سهل. نتحكم بكل الاتصالات معهم".

"اللعنة"، قالت آني وفتحت كمبيوترها المحمول. "متى تريدون إعلان هذا في الإعلام؟".

فسألها، "ما رأيك؟".

"همم. يمكننا الاحتفاظ بالصور لـ24 ساعة قبل أن نصبح ملزمين بنشرها للعموم. سنحتاج إلى إصدار بيان معها. فلا نريد أن يكتشف الأشخاص هذه الحقيقة من تلقاء أنفسهم. سنبدو كالحمقى".

وافقها تيدي الرأي وقال، "حسناً، حضّري بياناً".

فقالت، "هذه مسألة شنيعة حقاً".

ثم سأل تيدي فينكات، "ماذا نفعل الآن؟".

فأجابه فينكات، "الخطوة الأولى هي الاتصال به. واضح من الصور أن مجموعة الاتصال معطّلة. نحتاج إلى طريقة أخرى لنتكلم معه. وبعدما نتمكن من التكلم معه، يمكننا تقييم الأمور ووضع بعض الخطط".

"حسناً"، قال تيدي. "ابدأ العمل على هذا. خذ أي شخص تريده لأي قسم تحتاج إليه. واعملوا ساعات إضافية بالقدر الذي تريدونه. لكن جد طريقة للتكلم معه. هذا عملك الوحيد الآن".

"حسناً".

"آني، تأكدي ألا يأخذ أحد فكرة عن هذا الموضوع قبل أن نُعلِنه بأنفسنا".

"صح"، قالت آني. "مَن غيرنا يعرف؟".

فقال فينكات، "نحن الثلاثة فقط وميندي بارك من قسم الإشارة".

أجابته آني، "سأتكلم معها".

وَقَف تيدي وفتح هاتفه الخلوي. "سأذهب إلى شيكاغو. وسأعود في وقت لاحق من اليوم".

سألته آني، "لماذا؟".

فأجابها تيدي، "هناك يعيش والدَي واتني. من حقّهما عليّ أن أقدِّم لهما شرحاً شخصياً قبل أن ينتشر الخبر في الإعلام".

قالت آني، "سيشعران بالسعادة عندما يسمعان أن إبنهما حيّ".

"نعم، إنه حيّ"، قال تيدي. "لكن إذا كانت حساباتي صحيحة، سيكون محكوماً عليه بالموت من الجوع قبل أن نتمكن من مساعدته. لا أتطلّع إلى إجراء هذه المحادثة".

"اللعنة"، قالت آني بعد أن فكّرت بالمسألة قليلاً.

"لا شيء؟ لا شيء على الإطلاق؟"، قال فينكات متذمّراً. "هل تمزح معي؟ لديك 20 خبيراً يعملون على هذا منذ 12 ساعة. ولدينا شبكة اتصال بمليارات الدولارات ولا يمكنك التوصل إلى أي وسيلة للتكلم معه؟".

تململ الرجلان في كرسيهما في مكتب فينكات.

قال تشاك، "لا يملك جهاز راديو".

وقال موريس، "في الواقع، يملك جهاز راديو، لكنه لا يملك طبقاً".

فتابَع تشاك، "الحقيقة هي أنه من دون طبق، لن تكون الإشارة قوية لكي يلتقطها".

قال موريس، "فكّرنا بالأقمار الاصطناعية في مدار المريخ. إنها أقرب بكثير إليه. لكن حساباتنا بيَّنت أن العملية لن تنجح. فحتى القمر الاصطناعي الثالث الذي يتضمن أقوى جهاز إرسال سيحتاج إلى أن يكون أقوى بـــ 14 مرة –".

فقاطعه تشاك، "17 مرة".

وأصرّ موريس، "14 مرة".

"لا إنها 17 مرة. نسيت الأمبيرية الدنيا لكي تحافظ أجهزة التدفئة على –".

فقاطعهما فينكات قائلاً، "يا شباب، فهمتُ الفكرة".

"عفواً".

"عفواً".

فقال فينكات، "عذراً إذا غضبتُ عليكما. فأنا لم أنم لأكثر من ساعتين ليلة أمس".

"لا مشكلة"، قال موريس.

"مفهوم كلياً"، قال تشاك.

"حسناً"، قال فينكات. "اشرحا لي كيف استطاعت عاصفة واحدة تعطيل قدرتنا على التكلم مع أريس 3".

"نقص في الخيال"، قال تشاك.

"لم نأخذ ذلك بعين الاعتبار أبداً"، وافَقه موريس.

فسألهما فينكات، "ما عدد أنظمة الاتصال الاحتياطية في مهمة أريس؟".

"أربعة"، قال تشاك.

"ثلاثة"، قال موريس.

"لا، إنها أربعة"، صحَّح له تشاك.

فأصَرَّ موريس، "لقد قال أنظمة *احتياطية*. وهذا يعني أننا لا يجب أن نحتسب النظام الرئيسي".

"آه صحيح. ثلاثة".

فقال فينكات، "إذاً أربعة أنظمة بالإجمال. اشرحا لي كيف فقدناها كلها".

"حسناً"، قال تشاك، "يمرّ النظام الرئيسي عبر طبق القمر الاصطناعي الكبير. وقد انفجَر في العاصفة. أما باقي الأنظمة الاحتياطية فكانت في مركبة الصعود من المريخ".

"أجل"، وافَقه موريس. "مركبة الصعود من المريخ أشبه *بآلة* اتصال. يمكنها التكلم مع كوكب الأرض، وهيرمس، وحتى الأقمار الاصطناعية الموجودة حول المريخ إذا احتاجت إلى ذلك. ولديها ثلاثة أنظمة مستقلة للتأكد أن لا شيء سوى اصطدام نيزك بها يستطيع إيقاف الاتصال".

فقال تشاك، "المشكلة هي أن القائدة لويس وبقية أفراد الطاقم أخذوا مركبة الصعود من المريخ معهم عندما غادروا".

وأنهى موريس الفكرة قائلاً، "لذا فإن أربعة أنظمة اتصال مستقلة أصبحت عبارة عن نظام واحد. وذلك النظام تعطّل".

قَرَص فينكات أنفه وقال، "كيف أمكننا أن نتغاضى عن كل هذا؟".

هزّ تشاك كتفيه وقال، "لم يخطر على بالنا أبداً. فلم نعتقد أبداً أن شخصاً سيكون على المريخ *من دون* مركبة صعود من هناك".

وأضاف موريس، "أعني، لنتكلم بصراحة! ما هي احتمالات حصول ذلك؟".

فالتفت تشاك إليه وقال، "واحد على ثلاثة، وفق البيانات المبنية على التجارب. وهذا أمر سيء جداً إذا فكّرت فيه".

قالت آني، "شكراً لكم جميعاً لقدومكم في هذه المهلة القصيرة. لدينا إعلان مهم. الرجاء أن تجلسوا جميعكم".

فسألها مراسِل صحفي، "ما الأمر يا آني؟ هل حصل شيء لهيرمس؟".

فكرَّرت آني جملتها، "الرجاء أن تجلسوا".

تجادل المراسِلون الصحفيون قليلاً بشأن المقاعد، ثم جلسوا أخيراً.

قالت آني، "هذا إعلان قصير لكن مهم جداً. لن أُجيب على أي أسئلة هذه المرة، لكننا سنعقد مؤتمراً صحفياً كاملاً مع أسئلة وأجوبة في غضون ساعة. لقد راجعنا مؤخراً صور القمر الاصطناعي من المريخ، وتأكدنا أن رائد الفضاء مارك واتني لا يزال حياً".

بعد ثانية كاملة من الصمت التام، انفجرت الغرفة بصخب كبير.

"لقد سئمتُ من المؤتمرات الصحفية اليومية"، قال فينكات.

فأجابته آني، "وأنا سئمتُ من المؤتمرات الصحفية كل ساعة".

"اعتذر على تأخري"، قال تيدي وهو يدخل إلى غرفة الصحافة المزدحمة. وكان مدراء كل قسم يقفون جنباً إلى جنب في مؤخرة الغرفة، بينما ملأ المراسِلون الصحفيون باقي أرجائها.

سحب تيدي بعض البطاقات من جيبه، ثم تنحنح قليلاً.

"في الأيام التسعة منذ إعلان أن مارك واتني حيّ، تلقينا دعماً هائلاً من كل القطاعات. ونحن نستخدم هذا الدعم بلا خجل بكل وسيلة ممكنة".

عمّت ضحكة كتومة صغيرة أرجاء الغرفة.

"البارحة، وبناءً على طلبنا، تم تركيز كامل شبكة SETI (البحث عن ذكاء خارج الأرض) على المريخ. فقط في حال كان واتني يرسل إشارة لاسلكية ضعيفة. وتبيَّن لنا أنه لم يكن يفعل ذلك، لكن هذا يبيِّن مقدار إلتزام الجميع في مساعدتنا.

"للجمهور دور في هذا، وسنبذل قصارى جهدنا لإطلاع الجميع على أحدث المستجدات. وقد علمتُ مؤخراً أن محطة CNN ستكرِّس نصف ساعة كل يوم للحديث عن هذه المسألة فقط. سنعيِّن عدة أعضاء من فريق علاقاتنا الإعلامية لذلك البرنامج التلفزيوني، لكي يتمكن الناس من معرفة أحدث المعلومات في أسرع وقت ممكن.

"وقد عدَّلنا مدارات ثلاثة أقمار اصطناعية لمراقبة موقع أريس 3 لمدة أطول، ونأمل أن نلتقط صورة له في الخارج قريباً. إذا تمكّنا من رؤيته في الخارج، فسنكون قادرين على تكوين فكرة عن صحته الجسدية بناءً على مشيته ونشاطاته.

"الأسئلة كثيرة: لكم من الوقت يستطيع أن يصمد؟ ما مقدار الطعام الذي لديه؟ هل تستطيع أريس 4 إنقاذه؟ كيف سنتكلم معه؟ لكن الأجوبة على هذه الأسئلة ليست الأجوبة التي نريد سماعها. لا أستطيع أن أعدكم أننا سننجح في إنقاذه، لكنني أستطيع أن أعدكم بالتالي: ستركّز الناسا كامل جهودها على إعادة مارك واتني إلى حضن الوطن. سيكون هذا هاجسنا الوحيد إلى أن يعود إلى الأرض، أو نتأكد أنه توفي على المريخ".

"خطاب جميل"، قال فينكات وهو يدخل إلى مكتب تيدي.

"لقد قصدتُ كل كلمة فيه"، أجابه تيدي.

"آه، أعرف".

"ماذا يمكنني أن أفعل لك يا فينك؟".

"لديّ فكرة. حسناً، لدى أفراد مختبر الدفع النفّاث فكرة. أنا مجرد مرسال".

"أحبّ الأفكار"، قال تيدي، وهو يشير له لكي يجلس.

جلس فينكات.

"يمكننا إنقاذه بواسطة أريس 4. العملية خطيرة جداً. عرضنا الفكرة على طاقم أريس 4. وهم ليسوا متحمّسين للقيام بها فحسب، بل بدأوا يحثّونا الآن على الإسراع فيها".

"بالطبع"، قال تيدي. "روّاد الفضاء مجانين بالفطرة. ونبلاء حقاً. ما هي الفكرة؟".

بدأ فينكات يقول، "حسناً، لا تزال الفكرة في مراحلها البدائية، لكن أفراد مختبر الدفع النفّاث يعتقدون أنه يمكن إساءة استخدام مركبة الهبوط على المريخ لإنقاذه".

"لم تنطلق أريس 4 بعد. فلماذا نسيء استخدام مركبة الهبوط على المريخ. لماذا لا نصنع شيئاً أفضل؟".

"ليس لدينا الوقت لنصنع مركبة مخصصة. في الواقع، لا يمكنه الصمود حتى تصل أريس 4 إلى هناك، لكن هذه مشكلة مختلفة".

"أخبرني إذاً عن مركبة الهبوط على المريخ".

"يفكّكها أفراد مختبر الدفع النفّاث، فيخفّ وزنها بعض الشيء، ثم يضيفون بعض خزّانات الوقود إليها. يهبط طاقم أريس 4 في موقع أريس 3 بكفاءة عالية. ثم مع عملية احتراق كاملة، وأعني احتراق *كاملة*، يمكنهم الانطلاق من جديد. لا يمكنهم العودة إلى المدار، لكن يمكنهم الذهاب إلى موقع أريس 4 على مسار جانبي سيكون مخيفاً حقاً. ثم تكون لديهم مركبة صعود من المريخ. سيتطلب هذا جهوداً ضخمة في التصميم والبناء، لكن أفراد مختبر الدفع النفّاث يقولون إنه يمكنهم تنفيذ ذلك".

وسأله تيدي، "كيف سيخففون الوزن؟ ألم يخفّفوا الوزن مسبقاً إلى أدنى حد ممكن؟".

"بإزالة معدات الأمان والطوارئ".

"مدهش"، قال تيدي، "لذا سنجازف بحياة ستة أشخاص إضافيين في عملية هبوط،ثم إعادة انطلاق، ثم إعادة هبوط خطيرة جداً".

"أجل"، أجابه فينكات. "سيكون آمناً أكثر ترك طاقم أريس 4 في هيرمس، وإرسال فقط الطيّار في مركبة الهبوط على المريخ. لكن هذا سيعني تخليهم عن المهمة وهم يفضّلون المخاطرة على أن يفعلوا ذلك".

"إنهم روّاد فضاء"، قال تيدي.

"إنهم روّاد فضاء"، أكّد فينكات.

"حسناً. هذه فكرة سخيفة ولن أوافق عليها أبداً".

"سنعمل على تحسينها أكثر"، قال فينكات. "على جعلها أكثر أمناً".

"افعلوا ذلك. هل لديكم أي فكرة عن كيفية إبقائه حياً لأربع سنوات؟".

"لا".

"اعملوا على ذلك أيضاً".

"سنفعل"، قال فينكات.

أدار تيدي كرسيه ونظر خارج النافذة نحو السماء. كان الليل قد شارف على الحلول. وفكّر ملياً في قرارة نفسه، "أتساءل عن حاله هناك؟ فهو عالق على كوكب آخر. ويظن أنه لوحده تماماً وأن الجميع تخلّوا عنه. ما تأثير ذلك على نفسية أي رجل؟".

استدار إلى فينكات وقال له، "أتساءل بماذا يفكّر الآن".

إدخال السجل: اليوم المريخي 61

كيف يستطيع الرجل المائي التحكم بالحيتان؟ فهي ثدييات! لا معنى لهذا.

الفصل 7

إدخال السجل: اليوم المريخي 63

انتهيتُ من صنع الماء منذ بعض الوقت. ولم أعد في خطر تفجير نفسي. كما أن حبات البطاطا تنمو بشكل جميل. ولم يتآمر عليّ أي شيء ليقتلني منذ أسابيع. والمزعج أن البرامج التلفزيونية من حقبة السبعينات تسلّيني أكثر مما يجب. الأمور مستقرة هنا على المريخ.

حان الوقت لبدء التفكير على المدى الطويل.

حتى ولو وجدتُ طريقةً لإبلاغ الناسا أنني حيّ، لا ضمانة بأنهم سيكونوا قادرين على إنقاذي. يجب أن أستبق الأمور. وعليّ اكتشاف كيفية الوصول إلى موقع أريس 4.

لن يكون الأمر سهلاً.

ستهبط أريس 4 في فوهة سكياباريلي، على بُعد 3,200 كلم مني. في الواقع، مركبة صعودهم من المريخ بانتظارهم هناك من قبل. أعرف ذلك لأنني راقبتُ مارتينيز وهو يحطّ بها.

تحتاج مركبة الصعود من المريخ إلى 18 شهراً لكي تصنع وقودها، لذا فهي أول شيء ترسله الناسا. وإرسالها قبل 48 شهراً يعطيها الكثير من الوقت في حال جرت تفاعلات عملية صنع الوقود بشكل أبطأ من المتوقع. لكن الأهم من كل ذلك هو أن هذا يعني أنه باستطاعة طيّار في المدار أن ينفّذ هبوطاً دقيقاً عن بُعد. فتنفيذ عملية الهبوط من هيوستن مباشرة أمرٌ غير وارد على الإطلاق؛ فهم يبعدون ما بين 4 إلى 20 دقيقة ضوئية.

لقد استغرقت مركبة صعود أريس 4 من المريخ 11 شهراً لكي تصل إلى المريخ. فباستخدامها وقوداً أقل وسلوكها درباً أطول، وصلت إلى هناك في نفس وقت وصولنا تقريباً. وكما هو متوقع، أنزلها مارتينيز إلى سطح الكوكب بشكل جميل. كان أحد الأشياء الأخيرة التي فعلناها قبل أن نتوجه إلى مركبة هبوطنا على المريخ وهبط على السطح. آه، الأيام الخوالي الجميلة، عندما كان هناك طاقم معي.

أنا محظوظ. فمسافة 3,200 كلم ليست سيئة جداً. كان من الممكن أن تكون 10,000 كلم. ولأنني موجود على أكثر جزء مسطّح على المريخ، فإن أول 650 كلم عبارة عن أرض ناعمة جميلة (رائع يا أسيداليا بلانيتيا!)، لكن بقية المسافة عبارة عن أراضٍ وعرة وبغيضة ومليئة بالحفر.

من الواضح أنني سأضطر إلى استخدام عربة جوّالة. واحزر ماذا؟ هي غير مصممة للرحلات البرية الطويلة المسافة.

سيحتاج ذلك إلى بعض جهود الأبحاث، مع إجراء مجموعة من الاختبارات. وعليّ أن أصبح وكالة ناسا صغيرة خاصة بي، وأن أكتشف كيفية الاستكشاف على مسافات بعيدة عن قُمرة السكن. الخبر الجيد هو أنه لديّ الكثير من الوقت لكي أتوصل إلى حل لهذه الشكله. حوالي 4 سنوات تقريباً.

بعض الأمور واضحة من تلقاء نفسها. سأحتاج إلى استخدام عربة جوّالة. وستستغرق الرحلة وقتاً طويلاً، لذا سأحتاج إلى أخذ بعض التجهيزات معي. وسأحتاج إلى إعادة شحن البطاريات على الطريق، ولا تحتوي العربتان الجوّالتان على خلايا شمسية. لذا سأحتاج إلى سرقة بعض الخلايا الشمسية التابعة لقُمرة السكن. وسأحتاج إلى التنفس والأكل والشرب خلال الرحلة.

لحسن حظي أن المواصفات الفنّية لكل شيء موجودة هنا في الكمبيوتر.

سأحتاج إلى تعديل إحدى العربتين الجوّالتين. فيجب أن تصبح عبارة عن قُمرة سكن جوّالة. سأختار العربة الجوّالة الثانية، لأنه يوجد بعض الرباط بيننا، بعد أن قضيتُ يومين فيها خلال "رعب الهيدروجين الكبير في اليوم المريخي 37".

هناك أشياء كثيرة يجب أن أفكّر فيها دفعة واحدة. لذا سأفكّر بشأن الطاقة في الوقت الحاضر.

كان لمهمتنا شعاع تشغيلي قدره 10 كلم. وبما أن الناسا تعلم أننا لن نسلك مسارات مستقيمة، فقد صمّمت العربتين الجوّالتين بحيث تقطعان مسافة 35 كلم قبل أن تصبحا بحاجة إلى إعادة شحن. لكن هذا بافتراض أن الأرض مسطّحة وسهلة نوعاً ما. تحتوي كل عربة جوّالة على بطارية قوتها 9000 واط ساعة.

الخطوة الأولى هي إخراج بطارية العربة الجوّالة الأولى وتركيبها في العربة الجوّالة الثانية. مبروك! هذا سيضاعف المسافة التي يمكنني قطعها قبل الحاجة إلى إعادة شحن البطاريات.

لكن هناك تعقيد واحد فقط. التدفئة.

تذهب بعض طاقة البطارية لتدفئة العربة الجوّالة. فالمريخ بارد حقاً. وكانوا يتوقعون منا إنجاز كل النشاطات خارج المركبة في أقل من 5 ساعات عادة. لكنني سأعيش فيها لأربع وعشرين ساعة ونصف في اليوم. ووفقاً للمواصفات المذكورة عليها، تستهلك معدات التدفئة 400 واط. وإبقاؤها مشتغلة سيستهلك 9800 واط ساعة كل يوم. أي ما يزيد عن نصف مخزون طاقتي، كل يوم!

لكن لديّ مصدر تدفئة مجاني: أنا. فنحن مخلوقات "ذوات دم حار". ويمكنني ارتداء عدة طبقات من الثياب. كما أن العربة الجوّالة تحتوي على مادة عازلة جيدة. يجب أن يكون هذا كافياً؛ فأنا بحاجة إلى كل نقطة طاقة ممكنة.

ولأنني أحتاج إلى ارتداء ملابس دافئة على أي حال، يمكنني إيقاف تشغيل جهاز التدفئة بالكامل واستخدام *كل* الطاقة للتنقّل (ناقص كمية صغيرة جداً للكمبيوتر، وأجهزة دعم الحياة، الخ).

وفقاً لحساباتي المُضجرة، تحتاج العربة الجوّالة إلى 200 واط ساعة من الطاقة لكي تسير مسافة 1 كلم، لذا فاستخدام كامل الطاقة التي تبلغ 18,000 واط ساعة سيتيح لي السير مسافة 90 كلم. هذا كلام يُفرح القلب.

بالطبع، لن أقطع أبداً مسافة 90 كلم بتشحين واحد. فسوف تصادفني تلالٌ، وأراضٍ وعرة، ورمالٌ، الخ. لكنها مسافة تقديريّة جيدّة. وهذا يوضّح لي أنني سأحتاج إلى 35 يوماً *على الأقل* لكي أصل إلى موقع أريس 4. والأرجح أنها ستكون 50 يوماً. لكنها مدة معقولة، على الأقل.

وبما أن السرعة القصوى للعربة الجوّالة هي 25 كيلومتراً في الساعة، ستمضي ثلاث ساعات ونصف قبل أن تفرغ البطارية. أودّ شحن البطارية خلال بقية اليوم. لذا يمكنني القيادة خلال الشَفَق، وتخصيص الجزء المشمس من اليوم للشحن. سأحصل على 13 ساعة من الضوء خلال هذا الوقت من السنة. ما عدد الخلايا الشمسية التي عليّ أخذها من قُمرة السكن؟

بفضل دافعي الضرائب الممتازين في أميركا، لديّ ما يزيد عن 100 متر مربع من أفضل أنواع الألواح الشمسية ذات فعالية مذهلة تبلغ 10.2%، وهذا جيد لأن المريخ لا ينال مقداراً من ضوء الشمس مثلما تناله الأرض. فقط 500 إلى 700 واط في كل متر مربع (مقارنةً بـــ 1400 واط التي ينالها أبناء الأرض المدلّلون).

لاختصار قصة طويلة: أحتاج إلى إحضار 28 متراً مربعاً من الخلايا الشمسية. أي 14 لوحاً.

يمكنني وضع كدستين من 7 ألواح على السقف. ستكون ناتئة فوق الحافات، لكنني سأكون سعيداً طالما أنها مثبّتة بإحكام. سأنشرها بعد القيادة كل يوم ثم... انتظر طوال اليوم. يا إلهي كم سيكون ذلك مملاً.

حسناً إنها بداية. مهمة الغد: نقل بطارية العربة الجوّالة الأولى إلى العربة الجوّالة الثانية.

إدخال السجل: اليوم المريخي 64

تسير الأمور بسهولة أحياناً، وأحياناً لا. فإخراج البطارية من العربة الجوّالة الأولى كان سهلاً، حيث نزعتُ مشبكَين على الهيكل السفلي وسقطت فوراً. كما أن فصل الأسلاك سهل أيضاً. فكل ما تطلّبه ذلك هو فكّ قابسَين عسيرَين.

لكن وصلها بالعربة الجوّالة الثانية هي قصة أخرى. فلا يوجد مكان لوضعها!

البطارية ضخمة. وبالكاد تمكّنتُ من جرّها. رغم أن كل هذا جرى في جاذبية المريخ.

إنها كبيرة جداً. ولا يوجد مكان في الهيكل السفلي لتركيب واحدة ثانية. كما لا يوجد مكان على السقف أيضاً، فسوف أضع الخلايا الشمسية هناك. لا يوجد مكان داخل الحجرة، ولن تتّسع في غرفة معادلة الضغط على أي حال.

لكن لا داعي للقلق، فقد وجَدتُ حلاً.

للحالات الطارئة غير المرتبطة أبداً بالحالة التي أنا فيها الآن، زوَّدت الناسا 6 أمتار مربعة من قماش قُمرة السكن، وبعض الراتنج المثير للإعجاب حقاً. إنه في الواقع نفس نوع الراتنج الذي أنقذ حياتي في اليوم المريخي 6 (طقم الترقيع الذي استخدَمتُه على الفجوة في بذلتي).

ففي حال حدوث فجوة في قُمرة السكن، علينا جميعاً الإسراع إلى غرف معادلة الضغط وتركها تتفرقع بدلاً من أن نموت محاولين منع ذلك. ثم نرتدي بذلاتنا

ونقيّم الأضرار. وبعدما نجد الفجوة، نسدّها بالقماش الإضافي لقُمرة السكن والراتنج. ثم نعيد نفخها وتعود جديدة بالكامل.

6 أمتار مربعة من القماش الإضافي كانت عبارة عن قطعة حجمها 1×6 متر. قصصتُ أحزمةً عرضها 10 سنتيمترات، ثم استخدمتها لصنع سرجٍ.

استخدمتُ الراتنج والأحزمة لصنع حلقتين محيط كل واحد منهما 10 أمتار. ثم وَضَعتُ رقعةً كبيرةً من القماش على كل طرف. لديّ الآن شيء يشبه الخُرْج للعربة الجوّالة.

بدأت العربة الجوّالة تصبح أشبه بقطارٍ.

جفّ الراتنج بشكل فوري تقريباً. لكنه يصبح أقوى إذا انتظرت ساعة. لذا فعلتُ ذلك. ثم ارتديتُ بذلتي وتوجّهتُ إلى العربة الجوّالة.

سحَبتُ البطارية إلى أحد جانبَي العربة الجوّالة وعقدتُ أحد طرفَي السرج حولها. ثم رميتُ الطرف الآخر فوق السقف. ثم ملأتُ الجانب الآخر بالصخور. وعندما أصبح الوزنان متساويين تقريباً، تمكّنتُ من إنزال الصخور ورفع البطارية عن الأرض.

رائع!

فصلتُ بطارية العربة الجوّالة الثانية، وأوصَلتُها بالعربة الجوّالة الأولى. ثم مررتُ عبر غرفة معادلة الضغط إلى العربة الجوّالة وفحصتُ كل الأنظمة. كان كل شيء على ما يرام.

قدتُ العربة الجوّالة قليلاً لأتأكد أن السرج ثابت في مكانه. ووجَدتُ بعض الصخور الكبيرة لأقود فوقها، فقط لكي أدع كل شيء يهتزّ قليلاً. فصمد السرج. ممتاز.

تساءلتُ لبرهة كيف يمكنني توصيل البطارية الثانية بمزوّد الطاقة الرئيسي. وكان استنتاجي "تباً لها".

لا حاجة لأن أحصل على طاقة متواصلة. فعندما تفرغ البطارية الأولى، أستطيع الخروج من العربة، وفك توصيل البطارية الأولى، ثم توصيل البطارية الثانية. لما لا؟ سيكون هذا نشاطاً خارج المركبة يدوم لعشر دقائق، مرة واحدة في اليوم. وسيكون عليّ تبديل البطاريات من جديد عند الشحن، لكن مرة أخرى: ما الضرر في ذلك؟

قضيتُ بقية اليوم أنظّف الخلايا الشمسية. فسوف أسرقها قريباً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 65

كان العمل مع الخلايا الشمسية أسهل بكثير من العمل مع البطارية.

فهي رفيعة وخفيفة ومطروحة على الأرض. وقد وفّرت لي مكسباً إضافياً: فأنا كنتُ الشخص الذي نصبها في المقام الأول.

حسناً، حسناً. لم أعمل لوحدي، فقد ساعدني فوغل في ذلك. آه كم تدرّبنا عليها. لقد قضينا *أسبوعاً* كاملاً تقريباً نتدرّب على المجموعة الشمسية فقط. ثم تدرّبنا أكثر كلما اعتبروا أن لدينا بعض وقت الفراغ. فقد كانت تُعتبر عاملاً حاسماً للمهمة. فإذا أتلفنا الخلايا أو جعلناها عديمة الجدوى، لن تكون قُمرة السكن قادرة على توليد الطاقة، وستنتهي المهمة.

قد تتساءل ماذا كان يفعل باقي أفراد الطاقم. كانوا يُعدّون قُمرة السكن. تذكّر أن كل شيء في مملكتي السعيدة أتى إلى هنا في صناديق. وكان علينا تجهيز كل شيء في اليومين المريخيين 1 و2.

كانت كل خلية شمسية موضوعة على إطار شبكيّ خفيف الوزن ومنحنٍ بزاوية 14 درجة. سأقرّ لك أنني لا أدري لماذا الزاوية 14 درجة. ربما هو شيء يتعلق بشأن الاستفادة من الطاقة الشمسية إلى الحد الأقصى. على أي حال، كانت إزالة الخلايا عملية بسيطة. ثم حان الوقت لتكديسها على العربة الجوّالة.

فكَّرتُ بإزالة حاوية عيّنات الصخور. فهي مجرد كيس قماشي كبير موصول بالسقف، وحجمها صغير جداً لكي تتّسع الخلايا الشمسية فيها. لكنني ترَكتُها هناك بعد بعض التفكير، فهي قد تشكّل وسادةً جيدةً.

تكدَّست الخلايا بشكل جيد (فهي مصنوعة لذلك، من أجل نقلها إلى المريخ)، وجلست الكدستان على السقف بشكل جميل. ستتدلّيان فوق الحافتين اليسرى واليمنى، لكن هذا لا يهمّ لأنني لن أعبر أي أنفاق.

مع مزيد من إساءة الاستخدام لمواد قُمرة السكن المخصصة لحالات الطوارئ، صنعتُ أحزمةً وربطت الخلايا بها. تحتوي العربة الجوّالة على مقابض خارجية بالقرب من المقدمة والمؤخرة، وظيفتها مساعدتنا في تحميل الصخور على السقف. وقد شكّلت نقاط ربط مثالية للأحزمة.

وَقَفتُ قليلاً وتأملتُ عملي الجميل. مهلك، أنا أستحق بعض التقدير. فلم يكن الظهر قد حان بعد وقد أنجزت كل شيء.

عدتُ إلى قُمرة السكن، وتناولتُ بعض الغداء، وعملتُ على محاصيلي لبقية اليوم المريخي. لقد مرّ 39 يوماً مريخياً منذ أن زرعتُ حبات البطاطا (وهذا يعادل 40 يوماً أرضياً)، وحان الوقت لأحصد وأعاود البذر.

لقد نمتْ أفضل مما كنت أتوقع. فالمريخ لا يحتوي على حشرات أو طفيليات أو آفات زراعية، وقُمرة السكن تحافظ على حرارة ورطوبة مثاليتين للنمو طوال الوقت.

كان حجمها صغيراً بالمقارنة مع الأحجام التي نأكلها عادة، لكن لا بأس بهذا. فكل ما أردتُه هو كمية كافية لدعم إنبات نباتات جديدة.

نبشتُها من القذارة، مع الانتباه إلى ترك نباتاتها حيّة. ثم قصصتُها إلى قطع صغيرة مع إحداث ثقب واحد في كل قطعة منها، وأعدتُ زرعها في قذارة جديدة. إذا بقيتْ تنمو جيداً هكذا، سأكون قادراً على الصمود لفترة طويلة هنا.

استحَقيتُ استراحةً بعد كل هذا الجهد الجسدي. فبحثتُ اليوم في كمبيوتر جوهانسن، وعثرتُ على كمية هائلة من الكتب الرقمية. يبدو أنها من عشّاق أغاثا كريستي. البيتلز... أعتقد أن جوهانسن من المعجبين بإنكلترا أو ما شابه.

أتذكر أنني كنتُ معجباً بالعروض التلفزيونية الخاصة لهيركيول بوارو عندما كنتُ ولداً. سأبدأ بقراءة *قضية ستايلز الغامضة*. يبدو أنها الرواية الأولى.

إدخال السجل: اليوم المريخي 66

حان الوقت (تتصاعد الموسيقى شيئاً فشيئاً) لبعض المهام!

تُطلق الناسا أسماءً على مهامها، فلماذا لا أستطيع فعل ذلك أيضاً؟ من الآن وصاعداً، سأسمّي المهام الاختباريّة للعربة الجوّالة "سيريوس" (أو الشعرى اليمانية). ألم تسمع بهذا الاسم من قبل؟ حسناً، إنه أسطع النجوم في السماء ليلاً.

سأنفّذ سيريوس 1 غداً.

المهمة: البدء ببطاريات مشحونة بالكامل، ووضع الخلايا الشمسية على السقف، والقيادة إلى أن تنفد الطاقة، ورؤية المسافة التي قطعتُها.

لن أكون أحمق وأقود مبتعداً عن قُمرة السكن. سأقود مسافة نصف كيلومتر ذهاباً وإياباً. أي أنني سأبقى على مرمى حجر *تقريبًا* من المنزل طوال الوقت.

سأشحن البطاريتين هذه الليلة لكي أكون جاهزاً لقيادة اختبارية صغيرة غداً. أعتقد أن القيادة ستدوم لثلاث ساعات ونصف، لذا سأحتاج إلى أخذ مَراشح جديدة لثاني أكسيد الكربون معي. ومع إيقاف تشغيل جهاز التدفئة، سأرتدي ثلاث طبقات من الملابس.

إدخال السجل: اليوم المريخي 67

اكتملت سيريوس 1!

أو بالأحرى، تم إحباط سيريوس 1 بعد مرور ساعة واحدة. أعتقد أنه يمكنك تصنيفها "فاشلة"، لكنني أفضِّل المصطلح "اختبار تعليمي".

بدأت الأمور بشكل جيد. فقد قدتُ إلى بقعة مسطَّحة جميلة تبعُد كيلومتراً عن قُمرة السكن، ثم بدأت القيادة ذهاباً وإياباً على مسافة 500 متر.

أدركتُ بسرعة أن هذا الاختبار سيكون سيئاً. فبعد بضع لفّات، كنتُ قد ضغطتُ على التربة بما يكفي لجعلها مساراً صلباً. جميل، أرض صلبة، فهذا سيوفّر لي فعالية عالية بشكل غير طبيعي لاستهلاك الطاقة. لكنه شيء لن يتوفّر لي على طول رحلتي الطويلة.

لذا قلبتُ الأوضاع قليلاً، وبدأتُ أقود بشكل عشوائي، مع التأكد من بقائي على بُعد كيلومتر واحد من قُمرة السكن. اختبار واقعي أكثر بكثير.

بعد مرور ساعة، بدأ الجو يصبح بارداً. وأعني *بارداً حقاً*.

تكون العربة الجوّالة باردة دائماً عندما تدخل إليها في البدء. وتسخُن فوراً عندما تترك جهاز التدفئة مشتغلاً. توقَّعتُها أن تصبح باردة، لكن يا إلهي!

بقي الوضع مقبولاً لبعض الوقت. فحرارة جسدي زائد ثلاث طبقات من الثياب أبقتني دافئاً، كما أن المادة العازلة للعربة الجوّالة أدّت عملها بشكل رائع. وكانت الحرارة التي تتسرّب من جسدي تُدفئ الداخل. لكن لا يوجد شيء اسمه مادة عازلة مثالية، فخرجت الحرارة إلى الخلاء الكبير في نهاية المطاف، وبدأت حرارتي تنخفض شيئاً فشيئاً.

في غضون ساعة، بدأت أسناني تصطك وتخدَّر جسدي. بلغ السيل الزبى. مستحيل أن أتمكن من القيام برحلة طويلة في هكذا ظروف. انتهى الاختبار.

شغّلتُ جهاز التدفئة، وقدتُ عائداً إلى قُمرة السكن.

بقيتُ مستاءً لبعض الوقت. فقد فشلت كل خططي الرائعة بسبب العوامل الحرارية. تباً لك أيها القصور الحراري!

أنا في مأزق. فجهاز التدفئة اللعين سيستهلك نصف طاقة بطاريتي كل يوم. أعتقد أنه يمكنني تخفيض درجته. سأشعر ببعض البرد، لكنني لن أتجمّد حتى الموت. وحتى عندها سأظل أفقد ربع الطاقة على الأقل.

سيتطلب هذا بعض التفكير. ويجب أن أسأل نفسي... ماذا كان هيركيول بوارو سيفعل؟ عليّ ترك "خلاياي الرمادية الصغيرة" تعمل على حل المشكلة.

إدخال السجل: اليوم المريخي 68

تباً.

لقد توصَّلتُ إلى حل، لكن... أتذكر عندما أحرقتُ وقود الصواريخ في قُمرة السكن؟ سيكون هذا أخطر بكثير.

سوف أستخدم المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة (RTG).

المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة هو صندوق كبير من البلوتونيوم. ولكن ليس النوع المستخدَم في القنابل النووية. لا، لا. هذا البلوتونيوم أخطر **بكثير!**

البلوتونيوم 238 نظيرٌ غير مستقر بشكل لا يُصدَّق. وهو مُشعّ لدرجة أنه سيصبح حاراً كالجمر من تلقاء نفسه. ومثلما يمكنك أن تتخيَّل، فالمادة التي يمكنها أن *تقلي بيضةً حرفياً* بواسطة الإشعاع هي مادة خطيرة.

يحتوي المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة على البلوتونيوم، فيلتقط الإشعاعات على هيئة حرارة، ويحوِّلها إلى كهرباء. هذا ليس مُفاعلاً، وبالتالي لا يمكن زيادة كمية الإشعاعات أو تخفيضها. إنها عملية طبيعية بكل معنى الكلمة تجري عند المستوى الذريّ.

منذ الستينات والناسا تستخدم مولّدات كهروحرارية بالنظائر المشعّة لتشغيل المسبارات ذات القيادة الآلية، كونها توفّر مزايا أفضل بكثير من الطاقة الشمسية.

فهي لا تتأثر بالعواصف؛ وتعمل ليلاً ونهاراً؛ وبما أنها داخلية بالكامل، لن تحتاج إلى وضع خلايا شمسية حسّاسة على المسبار.

لكنهم لم يستخدموا مولّدات كهروحرارية بالنظائر المشعّة أبداً في المهام ذات القيادة البشرية إلى أن بدأوا ببرنامج أريس.

لما لا؟ يجب أن يكون الجواب واضحاً وضوح الشمس! فهم لم يريدوا وضع روّاد فضاء بجانب كُرة حارة متوهجة من الموت المُشعّ!

أنا أبالغ قليلاً. فالبلوتونيوم موضوع داخل مجموعة حُبيبات، كل واحدة منها مختومة ومعزولة لمنع تسرّب الإشعاعات حتى ولو تصدّعت الحاوية الخارجية. لذا قبلوا المجازفة في برنامج أريس.

تتمحور كل مهمة من مهام أريس حول مركبة الصعود من المريخ. فهي أهم مكوّن في المهمة. كما أنها أحد الأنظمة القليلة التي لا يمكن استبدالها أو العمل من دونها. إنها المكوّن *الوحيد* الذي سيسبّب إلغاء المهمة بأكملها إذا تعطّل.

الخلايا الشمسية رائعة على المدى القصير، وجيدة على المدى الطويل إذا كان لديك أشخاص لتنظيفها. لكن مركبة الصعود من المريخ تبقى لوحدها لسنوات تصنع الوقود بهدوء، ثم تبقى منتظرة إلى أن يصل طاقمها. لكنها تحتاج إلى طاقة حتى عند عدم قيامها بأي شيء، لكي تستطيع الناسا مراقبتها واختبار معداتها عن بُعد.

من غير المقبول أن يتم إلغاء أي مهمة لأن خليةً شمسيةً أصبحت وسخة. لذا احتاجوا إلى مصدر طاقة موثوق أكثر، فجهّزوا مركبة الصعود من المريخ بمولّد كهروحراري بالنظائر المشعّة يحتوي على 2.6 كلغ من البلوتونيوم 238، وهذه الكمية تُنتج حوالي 1500 واط من الحرارة. يمكن تحويل تلك الكمية إلى 100 واط من الكهرباء. لذا تعمل مركبة الصعود من المريخ على تلك الطاقة إلى أن يصل الطاقم.

إن 100 واط غير كافية لإبقاء جهاز التدفئة يعمل، لكن الإخراج الكهربائي لا يهمّني. أريد الحرارة. وجهاز تدفئة قوته 1500 واط سيكون دافئاً لدرجة أنني سأضطر إلى نزع المادة العازلة من العربة الجوّالة لمنعها من أن تصبح حارة جداً.

حالما تم تنشيط العربتين الجوّالتين، كانت القائدة لويس فرحة في التخلّص من المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. ففصَلته عن مركبة الصعود من المريخ، وقادت لمسافة 4 كلم، حيث دفنته في الأرض. فمهما يكون آمناً، فهو لا يزال مادةً مُشعّةً، ولم ترغب الناسا أن يكون قريباً جداً من روّاد فضائها.

لا تحدِّد تعليمات المهمة مكاناً محدَّداً لطمر المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. فقط "على بُعد 4 كلم على الأقل". لذا سيكون عليّ إيجاده.

هناك أمران يعملان لصالحي. أولاً، كنتُ أجمِّع الألواح الشمسية مع فوغل عندما غادرت القائدة لويس، لذا فقد رأيتُ أنها توجَّهت جنوباً. كما أنها زرعت عموداً طوله 3 أمتار عليه علم أخضر ساطع حيث طمَرته. اللون الأخضر يظهر بشكل جيد جداً فوق تربة المريخ، ووظيفته هي أن تنبّهنا من الخطر، في حال هنا أثناء قيادة العربة الجوّالة خلال أحد النشاطات خارج المركبة.

لذا خطتي هي كالتالي: أتوجّه جنوباً مسافة 4 كلم، ثم أبحث في الأرجاء إلى أن أرى العلم الأخضر.

وبما أنني جعلتُ العربة الجوّالة الأولى غير قابلة للاستخدام، عليّ استخدام عربتي الجوّالة المتحوِّلة للقيام بهذه الرحلة. كما يمكنني الاستفادة من هذه الرحلة لإجراء بعض الاختبارات أيضاً. فأرى كيف سيصمد سرج البطارية في رحلة حقيقية، ومدى ثبات الخلايا الشمسية على السقف.

سأسمّيها سيريوس 2.

إدخال السجل: اليوم المريخي 69

عثرتُ على المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة.

لم يكن إيجاده صعباً. فقد قدتُ لمسافة 4 كلم جنوباً ورأيتُ العلم فوراً.

طمرته القائدة لويس في أعلى تلة صغيرة. فقد أرادت أن تضمن على الأرجح أنه يمكننا جميعاً رؤية العلم، وهذا أفادني كثيراً! لكن بدلاً من تجنّبه، توجّهتُ نحوه مباشرة ونبشته من الأرض. ليس ما كانت تريده أن يحصل بالضبط.

إنه عبارة عن أسطوانة كبيرة حولها مبدِّدات حرارية. يمكنني الشعور بالدفء الذي يصدر عنه حتى عبر قفازات بذلتي. هذا أمر مُقلق حقاً. خاصة عندما تعرف أن الإشعاعات هي مصدر الحرارة.

لا معنى لوضعه على السقف؛ فخطتي تقضي بوضعه في الحجرة على أي حال. لذا أحضَرتُه معي إلى الداخل، وأوقفتُ تشغيل جهاز التدفئة، ثم عدتُ إلى قُمرة السكن.

خلال الدقائق العشرة التي استغرقتها رحلة العودة إلى قُمرة السكن، وحتى مع إيقاف تشغيل جهاز التدفئة، أصبحت العربة الجوّالة دافئة إلى حد مزعج حيث بلغت حرارتها 37 درجة مئوية. سيكون المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة قادراً بالتأكيد على إبقائي دافئاً.

كما أن الرحلة برهنت أن تجهيزاتي تعمل. فقد بقيت الخلايا الشمسية والبطارية الإضافية في مكانها بشكل جميل بينما قطعتُ 8 كلم من الأراضي العشوائية.

أُعلن سيريوس 2 مهمةً ناجحةً!

قضيتُ بقية اليوم أخرِّب العربة الجوّالة من الداخل. حُجَيرة الضغط مصنوعة من المعدن، والمادة العازلة موجودة داخلها، مُغطاة ببلاستيك صلب. فاستخدَمتُ

طريقة متطوّرة لإزالة أقسام من البلاستيك (مطرقة)، ثم نزعتُ الرغوة الصلبة العازلة بعناية (مطرقة مرة أخرى).

بعد نزع بعض المواد العازلة، ارتديتُ بذلتي وأخذتُ المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة إلى الخارج. وسرعان ما برُدَت العربة الجوّالة من جديد، لذا أعدتُ إدخاله. راقبتُ الحرارة ترتفع ببطء، لكن ذلك لم يحصل بنفس السرعة التي حصل فيها خلال عودتي من موقع الطمر.

نزعتُ المزيد من المواد العازلة بحذر (المطرقة) وفحصتُ الحرارة مرة أخرى. بعد تكرار هذه العملية بضع مرات، كنتُ قد نزعتُ ما يكفي من المواد العازلة بحيث أن المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة بالكاد يستطيع أن يُجاريني في ذلك. في الواقع، كانت المعركة خاسرة. فالحرارة ستتسرَّب ببطء مع مرور الوقت. لكن لا بأس بهذا. يمكنني تشغيل جهاز التدفئة لفترات قصيرة عند الضرورة.

أدخلتُ قطع المواد العازلة معي إلى قُمرة السكن. وباستخدام أساليب بناء متقدمة (شريط لاصق)، أعدتُ تجميع بعضها لصنع مربع. فقد فكّرتُ أنه إذا أصبح الجو بارداً حقاً، أستطيع لصق المربع برقعة مكشوفة في العربة الجوّالة، وسيفوز المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة في "معركة الحرارة".

غداً، سيريوس 3 (وهي مجرد سيريوس 1 مرة أخرى، لكن من دون التجمُّد).

إدخال السجل: اليوم المريخي 70

أكتب لك اليوم من العربة الجوّالة. أنا في منتصف المهمة سيريوس 3 والأمور تسير بشكل جيد.

بدأتُ منذ بزوغ الفجر وقدتُ بضع لفّات حول قُمرة السكن، محاولاً البقاء على أرض لم أقد عليها من قبل. خدمتني البطارية الأولى لأقل من ساعتين بقليل. وبعد نشاط سريع خارج المركبة لتبديل الأسلاك، عدتُ إلى القيادة. في المحصّلة النهائية، قدتُ مسافة 81 كلم في 3 ساعات و27 دقيقة.

هذا جيد *جداً*! تذكّر أن الأرض حول قُمرة السكن مسطّحة حقاً، مثلما هو الحال في كل أسيداليا بلانيتيا. وليست لديّ أي فكرة كم ستكون فعاليتي على الأرض الوعرة أكثر وأنا في طريقي نحو أريس 4.

كان بإمكاني قطع مسافة أطول، لكنني أحتاج إلى دعم الحياة بينما أعيد شحن البطاريات. فامتصاص ثاني أكسيد الكربون يتم عبر عملية كيميائية، وسأختنق إذا توقفت المروحة التي تمتصه عن العمل. مضخّة الأكسجين مهمة أيضاً.

بسطتُ الخلايا الشمسية. كان عملاً شاقاً؛ ففي المرة الأخيرة كان هناك فوغل ليساعدني. هي ليست ثقيلة، لكنها مربكة. وبعد بسط نصفها، اكتشَفتُ أنه يمكنني جرّها بدلاً من حملها وهذا سيسرِّع الأمور.

أنا الآن بانتظار أن يُعاد شحن البطاريات. وأشعر بالضجر، لذا فإنني أحدِّث السجل. لديّ كل روايات بوارو في كمبيوتري. وهذا سيساعدني على تمضية الوقت. فإعادة الشحن ستستغرق 12 ساعة.

ماذا تقول؟ 12 ساعة مدة خاطئة؟ وقد قلتُ لك 13 ساعة في السابق؟ حسناً يا صديقي، دعنا نضع الأمور في نصابها.

المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة هو *مولّد*. صحيح أن كمية الطاقة التي يولّدها بسيطة، بالمقارنة مع ما تستهلكه العربة الجوّالة، لكنها ليست كمية تافهة. إنها 100 واط. وهذه ستزيل ساعة كاملة من مدة إعادة الشحن. فلماذا لا أستخدمها؟

أتساءل ماذا سيقولون عني في الناسا وأنا أعبث بالمولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة بهذا الشكل. الأرجح أنهم سيختبئون تحت مكاتبهم ويحضنون مساطرهم الحاسبة المنزلقة ليشعروا بالاطمئنان.

إدخال السجل: اليوم المريخي 71

مثلما توقعتُ، استغرق شحن البطاريات بالكامل 12 ساعة. فعدتُ إلى المترل مباشرة.

حان الوقت لأضع الخطط لسيريوس 4. وأعتقد أنها ستكون رحلة ميدانية تدوم لعدة أيام.

يبدو أنني حللت مسألة الطاقة وإعادة شحن البطاريات. والطعام ليس مشكلة؛ فهناك مساحة كبيرة لتخزين الأشياء. والماء حتى أسهل من الطعام. فأنا أحتاج إلى ليترين في اليوم لأكون مرتاحاً.

سأحتاج إلى أخذ المؤكسِج معي على المدى الطويل. لكنه كبير ولا أريد أن أعبث به الآن. لذا سأتكل على مَراشح الأكسجين وثاني أكسيد الكربون لسيريوس 4.

ثاني أكسيد الكربون ليس بمشكلة. فقد بدأتُ هذه المغامرة الكبيرة مع مَراشح لثاني أكسيد الكربون تخدم لمدة 1500 ساعة، زائد 720 ساعة أخرى للطوارئ. وكل الأنظمة تستخدم مَراشح قياسية (فقد علّمتنا أبولو 13 دروساً مهمةً). ومنذ ذلك الوقت وأنا استخدمتُ ما مجموعه 131 ساعة على مختلف النشاطات خارج المركبة. ويتبقى لديّ 2089 ساعة. أي ما يعادل 87 يوماً. وهذا كثير.

تم تصميم العربة الجوّالة لكي تُعيل 3 أشخاص لمدة يومين، زائد بعض الوقت الإضافي على سبيل الاحتياط. لذا تستطيع خزّانات الأكسجين فيها أن تكفيني لسبعة أيام. وهذا غير كافٍ.

الضغط الجوي للمريخ يعادل 1/90 من الضغط الجوي للأرض. وتبلغ قيمة الضغط الجوي داخل العربة الجوّالة 1 ضغط جوي. لذا فإن خزّانات الأكسجين موضوعة في الداخل (حيث يوجد ضغط تفاضلي أقل). لماذا هذا مهم؟ لأنه يعني

أنه يمكنني أخذ خزّانات أكسجين أخرى معي، وموازنتها مع خزّانات العربة الجوّالة من دون الاضطرار إلى القيام بنشاط خارج المركبة.

لذا قمتُ اليوم بفصل أحد خزّانَي أكسجين قُمرة السكن ذي السعة 25 ليتراً وأدخلتُه إلى العربة الجوّالة. ووفقاً للناسا، يحتاج الإنسان إلى 588 ليتراً من الأكسجين كل يوم لكي يعيش. والأكسجين السائل المضغوط أكثر كثافة من الأكسجين الغازيّ بحوالي 1000 مرة في غلاف جوي مريحٍ. لذا لاختصار قصة طويلة: بالاستعانة بخزّان قُمرة السكن سيصبح لديّ ما يكفي من الأكسجين لأحيا 42 يوماً. وهذه مدة كافية جداً.

ستدوم سيريوس 4 لعشرين يوماً.

قد تبدو هذه المدة طويلةً، لكن هناك هدفاً محدَّداً في ذهني. وعلامة على ذلك فإن رحلتي إلى أريس 4 ستستغرق 40 يوماً على الأقل. وهذه ستكون تجربة جيدة للمقارنة.

تستطيع قُمرة السكن الاهتمام بنفسها بينما أكون بعيداً، على عكس البطاطا. لذا سأشبِّع الأرض بمعظم كمية الماء التي لديّ. ثم سأوقف تشغيل المنظِّم الجوي لكي لا يسحب الماء من الهواء. سيصبح منسوب الرطوبة عالياً جداً، وسيتكثّف الماء على كل الأسطح. وهذا سيُبقي البطاطا مروية جيداً بينما أكون بعيداً.

هناك مشكلة أكبر من ذلك هي ثاني أكسيد الكربون. فالبطاطا تحتاج إلى أن تتنفس. وأنا أعرف بماذا تفكّر. "يا عزيزي مارك! **أنت** تُنتِج ثاني أكسيد الكربون! وهذا كله جزء من دورة الحياة الجميلة!".

المشكلة هي التالية: أين سأضعه؟ بالتأكيد أنني أزفر ثاني أكسيد الكربون في كل نَفَس، لكن ليست لديّ أي وسيلة لتخزينه. يمكنني إيقاف تشغيل المؤكسِج والمنظِّم الجوي وترك قُمرة السكن تمتلئ بأنفاسي مع مرور الوقت. لكن ثاني أكسيد الكربون مميت بالنسبة لي. لذا أحتاج إلى إطلاق مجموعة منه دفعة واحدة ثم أهرب.

هل تذكر محطة وقود مركبة الصعود من المريخ؟ إنها تجمِّع ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي للمريخ. ومحاصيلي الصغيرة ليست متطلّبة مثلي، لذا فإن إطلاق خزّان سعته 10 ليترات من ثاني أكسيد الكربون السائل المضغوط في قُمرة السكن سيزوِّد ما يكفي من ثاني أكسيد الكربون. وسأحتاج إلى أقل من يوم واحد لتجميع هذه الكمية.

لذا هذا كل شيء. بعدما أطلق ثاني أكسيد الكربون في قُمرة السكن، سأوقف تشغيل المنظِّم الجوي والمؤكسِج، وألقي طناً من الماء على المحاصيل، وأخرج.

سيريوس 4. خطوة ضخمة إلى الأمام في أبحاثي مع العربة الجوّالة. ويمكنني أن أبدأ غداً.

الفصل 8

"مرحباً بكم، وشكراً لانضمامكم إلينا"، قالت كاثي متوجّهةً إلى الكاميرا. "اليوم في تقرير مارك واتني على CNN: عدة نشاطات خارج المركبة في الأيام القليلة الماضية... ما معنى ذلك؟ وما هو التقدّم الذي أحرزته الناسا للتوصّل إلى خطة لإنقاذه؟ وكيف سيؤثر هذا على تحضيرات أريس 4؟ يسرّنا أن ينضم إلينا اليوم الدكتور فينكات كابور، مدير مهام المريخ في الناسا. شكراً لقدومك دكتور كابور".

أجابها فينكات، "يسرّني أن أكون هنا يا كاثي".

بدأت كاثي أسئلتها قائلةً، "دكتور كابور، مارك واتني هو الرجل الأكثر مشاهدةً في النظام الشمسي، ألا توافقني الرأي؟".

أومأ فينكات برأسه وقال، "بالطبع الأكثر مشاهدةً من قِبل الناسا. لقد وجّهنا كل أقمارنا الاصطناعية الـ 12 المخصصة للمريخ لالتقاط صور له كلما أصبح موقعه مرئياً. كما أن وكالة الفضاء الأوروبية تفعل الشيء نفسه مع قمرَيها الاصطناعيين".

"بالإجمال، كم مرة تحصلون على تلك الصور؟".

"كل بضع دقائق. يحصل انقطاعٌ أحياناً، بناءً على مدارات الأقمار الاصطناعية. لكن هذا كافٍ لكي نتعقّب كل نشاطاته خارج المركبة".

"أخبرنا عن أحدث تلك النشاطات خارج المركبة".

"حسناً، يبدو أنه يحضّر العربة الجوّالة الثانية للقيام برحلة طويلة. ففي اليوم المريخي 65، أخذ البطارية من العربة الجوّالة الأخرى وقام بتوصيلها بواسطة حمّالة

صنعها بنفسه. وفي اليوم التالي، فصَل 14 خلية شمسيةً وكدَّسها على سقف العربة الجوّالة".

وقاطعته كاثي سائلةً، "ثم قام بجولة صغيرة، أليس كذلك؟".

"نعم. جولة بلا هدف واضح لمدة ساعة، ثم عاد إلى قُمرة السكن. الأرجح أنه كان يختبرها. وعندما رأيناه في المرة التالية كان يومان قد مرّا، عندما قاد لمسافة 4 كلم، ثم عاد. نعتقد أنه يُجري اختباراً تزايدياً آخر. ثم بدأ يخزِّن مؤناً فيها خلال اليومين الماضيين".

"هممم"، قالت كاثي، "يظن معظم المحلّلين أن أمل مارك الوحيد في أن يتم إنقاذه هو في وصوله إلى موقع أريس 4. هل تعتقد أنه وصل إلى نفس الاستنتاج؟".

"هذا محتمل"، قال فينكات. "هو لا يعرف أننا نراقبه. فمن وجهة نظره، أريس 4 هو أمله الوحيد".

"هل تعتقد أنه يخطّط للذهاب قريباً؟ يبدو أنه يستعد للقيام برحلة".

"آمل ألا يفعل ذلك"، قال فينكات. "فلا يوجد شيء في الموقع سوى مركبة الصعود من المريخ. وكل الإمدادات المسبقة الأخرى لم تصل بعد. ستكون الرحلة طويلة جداً وخطيرة جداً، وسيكون قد ترك أمان قُمرة السكن وراءه".

"لماذا سيخاطر بذلك؟".

"الاتصال"، قال فينكات. "فبعدما يصل إلى مركبة الصعود من المريخ، سيتمكن من الاتصال بنا".

"لذا هذا سيكون شيئاً إيجابياً، أليس كذلك؟".

"سيكون الاتصال شيئاً *رائعاً*. لكن قطع مسافة 3,200 كلم إلى أريس 4 مسألة خطيرة جداً. نفضّل أن يبقى في مكانه. إذا استطعنا أن نكلمه، سنُبلغه ذلك بالطبع".

فسألته، "لا يمكنه البقاء في مكانه إلى الأبد، صحيح؟ وسيحتاج إلى الوصول إلى مركبة الصعود من المريخ في نهاية المطاف".

"ليس بالضرورة"، قال فينكات. "يُجري أفراد مختبر الدفع النفّاث اختبارات على تعديل مركبة الهبوط على المريخ لكي تتمكن من القيام برحلة برية قصيرة بعد هبوطها".

"سمعتُ أن الفكرة رُفضت بسبب خطورتها الكبيرة"، قالت كاثي.

"رُفض اقتراحهم الأول، نعم. لكنهم يعملون منذ ذلك الوقت على وسائل آمنة أكثر للقيام بذلك".

"مع بقاء ثلاث سنوات ونصف فقط قبل الإقلاع المقرَّر لأريس 4، هل هناك وقت كافٍ لإجراء تعديلات على مركبة الهبوط على المريخ واختبارها؟".

"لا يمكنني الإجابة على هذا السؤال بشكل مؤكد. لكن تذكّري أننا بنينا وحدة هبوط على القمر من الصفر في سبع سنوات".

ابتسمت كاثي وقالت، "نقطة ممتازة. ما هي احتمالات نجاته الآن؟".

"لا فكرة"، قال فينكات. "لكننا سنفعل كل شيء يمكننا فعله لإعادته حيّاً إلى الوطن".

"كيف كان أدائي اليوم؟" سأل فينكات.

"وسط"، قالت آني. "لا يجب أن تقول أشياء مثل 'إعادته حيّاً إلى الوطن'. فهذا يذكِّر الأشخاص بأنه قد يموت".

"وهل تعتقدين أنهم سينسون هكذا أمر؟".

"سألتني رأيي. وإذا لم يعجبك فاضرب رأسك بالحائط".

"يا لك من زهرة مُرهَفة يا آني. كيف انتهى بك الأمر كمديرة اتصالات لدى الناسا؟".

"ليست لديّ أي فكرة"، قالت آني.

"يا رفاق"، قال بروس إنغ، مدير مختبر الدفع النفّاث. "عليّ أن أسافر عائداً إلى لوس أنجلوس بعد ثلاث ساعات. هل تيدي قادم أم لا؟".

"توقف عن التذمّر يا بروس"، قالت آني. "لا أحد منا يريد أن يكون هنا".

"لكن"، قال ميتش هندرسون، مدير رحلات هيرمس، "ذكّريني مَن أنت؟".

"ممم"، قالت ميندي، "أنا ميندي بارك. أعمل في قسم الإشارة".

"أنت مديرة أو شيء من هذا القبيل؟".

"لا، أنا فقط أعمل في قسم الإشارة. أنا نكرة".

نظر فينكات إلى ميتش وقال، "لقد كلّفتها بمهمة تعقّب واتني. هي مَن أحضَر لنا الصور".

"آه"، قال ميتش. "لم يكن مدير قسم الإشارة؟".

"لدى بوب أمور كثيرة ليهتمّ بها أكثر من المريخ. وميندي تتولى أمور كل الأقمار الاصطناعية المريخية، وهي تُبقيها مسلّطة على مارك".

"ولماذا ميندي؟"، سأل ميتش.

"هي التي لاحَظت أنه حيّ من المقام الأول".

"إذاً فقد نالت ترقيةً لمجرد أن النوبة كانت نوبتها عندما جاءت الصور؟".

أجابه فينكات وقد اكفهر وجهه، "لا، نالت الترقية لأنها اكتشَفت أنه لا يزال حيّاً. توقف عن التصرّف بحقارة يا ميتش. إنك تسيء إليها".

نظر ميتش إلى ميندي وقال، "عفواً".

نظرت ميندي إلى الطاولة وأجبرت نفسها على قول "لا بأس".

دخل تيدي إلى الغرفة وقال، "عذراً على تأخري. لنبدأ العمل"، ثم جلس على مقعده. "ما هي حالة واتني يا فينكات؟".

"حيّ وبصحة جيدة"، قال فينكات. "لم يحصل أي تغيير منذ رسالتي الإلكترونية سابقاً هذا اليوم".

"وماذا بشأن المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. هل يعرف العامة عنه بعد؟"، سأل تيدي.

انحنت آني إلى الأمام وقالت، "كل شيء جيد حتى الآن. الصور منشورة للعموم، لكننا لسنا ملزمين أبداً بإبلاغهم عن تحليلاتنا. ولم يكتشف أحد ذلك بعد".

"ولماذا نبشَهُ؟".

"أعتقد للحرارة"، قال فينكات. "يريد جعل العربة الجوّالة تقوم برحلات طويلة. وهي تستهلك الكثير من الطاقة للبقاء دافئة. يستطيع المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة تحمية الداخل من دون استهلاك طاقة البطارية. الفكرة جيدة حقاً".

"وما مدى خطورة ذلك؟"، سأل تيدي.

"طالما أن الحاوية سليمة، لا خطر على الإطلاق. وحتى لو تشقّقت، سيبقى بمأمن إذا لم تتحطّم الحُبيبات في الداخل. لكنه سيموت إذا تحطّمت الحُبيبات أيضاً".

"لنأمل ألا يحصل ذلك"، قال تيدي. "يا مختبر الدفع النفّاث، كيف تسير خطط مركبة الهبوط على المريخ؟".

"توصَّلنا إلى خطة منذ وقت طويل"، قال بروس. "لكنك رفَضتها".

"بروس"، أجابه تيدي محذِّراً.

تنهّد بروس وقال، "مركبة الهبوط على المريخ غير مصنوعة للإقلاع والطيران جانبياً. وتخزين مزيد من الوقود لا يفيد في ذلك. سنحتاج إلى محرّك أكبر وليس لدينا الوقت لاختراع واحد. لذا نحتاج إلى تخفيف وزن مركبة الهبوط على المريخ. لدينا فكرة. بإمكان مركبة الهبوط على المريخ أن تكون بوزنها العادي في الهبوط الرئيسي. فإذا جَعَلنا الدرع الواقي من الحرارة والبدن الخارجي قابلين للانفصال، يمكننا التخلّص من وزن كبير بعد الهبوط في موقع أريس 3، وستصبح لدينا مركبة أخفّ وزناً للذهاب إلى موقع أريس 4. إننا نُجري الحسابات الآن".

"أبقني على اطلاع بالمستجدات"، قال تيدي. ثم التفتَ إلى ميندي وقال لها، "آنسة بارك. مرحباً بك في بطولة الدوري الكبير".

"سيدي"، قالت ميندي.

"ما هي أكبر ثغرة في تغطيتنا لأحوال واتني الآن؟".

فأجابته ميندي، "ممم. سننقطع عنه لمدة 17 دقيقة كل 41 ساعة. هذه هي طريقة عمل المدارات".

"كانت لديك إجابة فورية"، قال تيدي. "هذا جيد".

"شكراً لك سيدي".

"أريد تخفيض تلك الثغرة إلى أربع دقائق"، قال تيدي. "إنني أعطيك سلطة كاملة على مسارات القمر الاصطناعي والتعديلات المداريّة. حقّقي لنا هذا".

"نعم سيدي"، قالت ميندي، من دون أي فكرة عن كيفية فعل ذلك.

نظر تيدي إلى ميتش وقال له، "ذكرتَ في رسالة بريدك الإلكتروني أن لديك شيئاً عاجلاً؟".

"نعم"، قال ميتش. "لكم من الوقت سنُخفي هذا عن طاقم أريس 3؟ فجميعهم يظنون أن واتني مات. وهذه نقطة محطِّمة جداً للمعنويات".

فنظر تيدي إلى فينكات، فقال فينكات، "ميتش، لقد ناقَشنا هذا–"

"لا، *أنتم* ناقَشتموه"، قاطعه ميتش. "يعتقدون أنهم فقدوا زميلاً عزيزاً. وهم بالتأكيد مُحبطون".

"وعندما يعرفون أنهم *تركوا* زميلهم وراءهم؟"، سأله فينكات، "هل سيتحسَّن شعورهم؟".

نقر ميتش الطاولة بإصبعه وقال، "يستحقون أن يعرفوا الحقيقة. ألا تعتقد أن القائدة لويس تستطيع التعامل مع الحقيقة؟".

"إنها مسألة معنويات"، قال فينكات. "يمكنهم التركيز على العودة إلى الوطن–".

"أنا مَن يقرّر هذا"، قال ميتش. "أنا الذي يقرِّر ما هو أفضل للطاقم. وأنا أقول أن نُطلعهم على المستجدات".

بعد بضع لحظات من الصمت، تحوّلت كل الأنظار إلى تيدي.

فكّر للحظة ثم قال، "عذراً يا ميتش، فأنا أوافق فينكات في هذه النقطة. لكن حالما نتوصَّل إلى خطة إنقاذ، يمكننا إبلاغ هيرمس. يجب أن يكون هناك بعض الأمل أو لا مغزى من إبلاغهم".

"كلام فارغ"، دَمدَم ميتش شابكاً ذراعيه على صدره. "كلام فارغ بالكامل".

"أعرف أنك منزعج"، قال له تيدي بهدوء، "سنفعل الصواب. فقط حالما تصبح لدينا أي فكرة عن كيفية إنقاذ واتني".

سمح تيدي بمرور بضع ثواني من الهدوء قبل متابعة النقاش.

"حسناً، فكرة مختبر الدفع النفّاث بشأن خطة الإنقاذ"، قال مع إيماءة منه نحو بروس. "لكنها ستكون جزءاً من أريس 4. كيف سيبقى حياً حتى ذلك الوقت يا فينكات؟".

فتح فينكات مجلداً ونظر إلى الأوراق التي بداخله. "جعلتُ كل الفِرق تفحص جيداً مدة صلاحية أنظمتها. ونحن واثقون تماماً أن قُمرة السكن تستطيع الاستمرار في العمل لأربع سنوات. خاصة مع وجود شخص فيها يعالج المشاكل فور حدوثها. لكن ليست هناك أي طريقة لحل مشكلة الطعام. سيبدأ يتضوّر جوعاً في غضون سنة. *علينا* إرسال مؤن إليه. المسألة بهذه البساطة".

"وماذا بشأن الإمدادات المسبقة لأريس 4؟"، قال تيدي. "دعوها تهبط في موقع أريس 3".

"نعم، هذا ما نفكّر فيه"، أكّد فينكات. "لكن المشكلة هي أن الخطة الأصلية كانت تقضي بإرسال الإمدادات المسبقة بعد سنة من الآن. فهي غير جاهزة بعد. ويلزمنا 8 أشهر لإيصال مسبار إلى المريخ في أفضل الأحوال. ومواضع الأرض والمريخ الآن... ليست أفضل الأحوال. نعتقد أننا نستطيع الوصول إلى هناك في 9 أشهر. وإذا افترضنا أنه سيقتصد في طعامه، سيكون لديه ما يكفي ليصمد 350 يوماً. وهذا يعني أنه علينا تجهيز الإمدادات المسبقة في *ثلاثة أشهر*. وأفراد مختبر الدفع النفّاث لم يبدأوا العمل بعد".

"سيكون الوقت ضيقاً"، قال بروس. "فعملية تجهيز الإمدادات المسبقة تتطلّب 6 أشهر. ونحن قادرون على تجهيز دفعة منها فوراً، وليس تجهيزها كلها على عجل".

"عفواً، بروس"، قال تيدي. "أعرف أننا نطلب منكم الكثير، لكن عليكم إيجاد حل لهذا".

"سنجد حلاً"، قال بروس. "لكن الجهد المطلوب سيكون أشبه بكابوس".

"ابدأوا العمل. سأجد لكم المال المطلوب".

"هناك أيضاً مسألة الصاروخ"، قال فينكات. "فالوسيلة الوحيدة لإيصال مسبار إلى المريخ والكوكبين في موضعهما الحاليين هي باستخدام كمية ضخمة من الوقود. ولدينا صاروخ واحد فقط قادر على فعل ذلك. إنه دلتا 9 الموجود حالياً

على المنصة لمسبار زُحل عين النسر 3. سيتوجّب علينا سرقته. تكلّمتُ مع تحالف الإطلاق وقالوا إنهم غير قادرين على صنع صاروخ آخر في الوقت المناسب".

"سيغضب أفراد فريق عين النسر 3 كثيراً، لكن لا بأس"، قال تيدي. "يمكننا تأخير مهمتهم إذا أنهى أفراد مختبر الدفع النفّاث تجهيز الحمولة في الوقت المحدّد".

فرك بروس عينيه وقال، "سنبذل قصارى جهدنا".

"سيموت من الجوع إذا لم تفعلوا ذلك"، قال تيدي.

أخذ فينكات رشفة من قهوته وهو ينظر إلى شاشة الكمبيوتر. كانت فكرة أن يشرب القهوة في التاسعة مساءً غير واردة على الإطلاق منذ شهر فقط. أما الآن فقد أصبحت وقوداً ضرورياً له. تغيير المواعيد، تخصيص الأموال، شقلبة المشاريع، والسرقة من مشاريع أخرى... لم يقم أبداً بهذا الكمّ من الأعمال البهلوانية في حياته كلها.

ثم بدأ يكتب على لوحة مفاتيحه، "*الناسا مؤسسة كبيرة، ولا تتعامل جيداً مع التغييرات المفاجئة. السبب الوحيد لإفلاتنا من عواقب ذلك هو الظروف اليائسة. والجميع يتعاونون لإنقاذ مارك واتني، من دون أي مشاحنات بين الأقسام. ولا أستطيع أن أقول لك كم أن هذا الأمر نادر. لكنه سيكلّفنا عشرات ملايين، وربما مئات ملايين، الدولارات. فالتعديلات على مركبة الهبوط على المريخ لوحدها هي مشروع قائم بحدّ ذاته يتطلّب جيشاً من العاملين. نأمل أن يساعد اهتمام العامة في تسهيل عملك. نقدّر لك يا سيدي عضو الكونغرس دعمك المتواصل، ونأمل أن تتمكن من إقناع اللجنة بمنحنا التمويل الذي نحتاج إليه لحالات الطوارئ*".

ثم قاطعه طرقٌ على بابه. نظر فرأى ميندي واقفة عند الباب.

"عذراً لإزعاجك"، قالت ميندي.

"لا مشكلة"، قال فينكات. "يمكنني الاستراحة قليلاً. ما الجديد؟".

"إنه يتحرّك".

استرخى فينكات في كرسيه. "أي احتمال أنه يُجري قيادةً اختباريةً أخرى؟".

هزَّت رأسها نافيةً وقالت، "لقد قاد مبتعداً عن قُمرة السكن فوراً لقرابة ساعتين، ثم أجرى نشاطاً قصيراً خارج المركبة، ثم قاد لساعتين أخريين. نعتقد أن النشاط خارج المركبة كان لتغيير البطاريات".

تنهّد فينكات بعمق. "ربما مجرد اختبار أطول؟ رحلة ليلية مثلاً؟".

"لقد ابتعد مسافة 76 كلم عن قُمرة السكن"، قالت ميندي. "فلو كان اختباراً ليلياً، ألا تظن أنه سيبقى على مسافة قريبة؟".

"نعم"، قال فينكات. "تباً. لدينا فِرق تختبر كل سيناريو ممكن تخيّله، ومن المستحيل أن يتمكّن من الوصول إلى أريس 4 بتلك التجهيزات. لم نره أبداً يحمِّل المؤكسِج أو مُستردِ الماء. وليست لديه أي إمدادات أساسية كافية لكي يعيش المدة المطلوبة".

"لا أظن أنه ذاهب إلى أريس 4"، قالت ميندي. "فلو كان يفعل ذلك، فإنه يسلك مساراً غريباً".

"حقاً؟"، قال فينكات.

"لقد سار جنوباً ثم جنوباً غرباً. بينما فوهة سكياباريلي تقع جنوباً شرقاً".

"حسناً، ربما هناك بعض الأمل"، قال فينكات. "ما الذي يفعله الآن؟".

"يشحن البطاريات. فقد بسط كل الخلايا الشمسية"، قالت ميندي. "وآخر مرة فعل ذلك، استغرقت العملية 12 ساعة. كنت أنوي التسلّل إلى المترل لأنام قليلاً إذا لم يكن لديك مانع".

"بالتأكيد، فكرة جيدة. سنرى ما الذي سيفعله غداً. ربما سيعود إلى قُمرة السكن".

"ربما"، قالت ميندي وهي غير مُقتنِعة بذلك.

"مرحباً بكم من جديد"، قالت كاثي وهي تنظر إلى الكاميرا. "نحن نتكلم مع ماركوس واشنطن، من مصلحة البريد الأميركية. إذاً، سيد واشنطن، أفهم أن مهمة أريس 3 تسبَّب بحدثٍ يحصل للمرة الأولى في مصلحة البريد. هل يمكنك أن تشرح لمشاهدينا؟".

"نعم"، قال ماركوس. "اعتقدَ الجميع أنه ميت طوال شهرين. وفي ذلك الوقت، أصدرت مصلحة البريد سلسلةً من الطوابع التذكارية تكريماً لذكراه. وقد طُبع 20,000 طابع، وأُرسلوا إلى مكاتب البريد في كل أنحاء البلد".

"ثم تبيَّن أنه حيّ"، قالت كاثي.

"نعم"، قال ماركوس. "أوقفنا الطبع فوراً واستردّينا الطوابع، لكننا كنا قد بعنا الآلاف منها. والحقيقة هي أننا لا نطبع طوابع لأشخاص أحياء".

"هل حصل هذا من قبل؟"، سألت كاثي.

"لا. ولا مرة واحدة في تاريخ مصلحة البريد".

"أظن أنها لا تساوي قرشاً واحداً الآن".

ابتسم ماركوس وقال، "ربما. ولكن ليس إلى هذا الحد. فمثلما قلتُ لك، بيع الآلاف منها. ستكون نادرة، ولكن ليس كثيراً".

ابتسمت كاثي ثم خاطبت الكاميرا، "كنا نتكلم مع ماركوس واشنطن من مصلحة بريد الولايات المتحدة. إذا كان لديكم طابع تذكاري لمارك واتني، فقد تريدون الاحتفاظ به. شكراً لك سيد واشنطن".

"شكراً لاستضافتي"، قال ماركوس.

"ضيفنا التالي هو الدكتورة آيرين شيلدز، الطبيبة النفسية لمهام أريس. أهلاً بك في البرنامج".

"شكراً لك"، قالت آيرين وهي تعديل مشبك ميكروفونها.

"هل تعرفين مارك واتني شخصياً؟".

"بالطبع"، قالت آيرين. "كنتُ أُجري تقييمات نفسية شهرية لكل عضو في الطاقم".

"وماذا يمكنك أن تُخبرينا عنه؟ عن شخصيته، طريقة تفكيره؟".

"حسناً"، قالت آيرين، "إنه ذكي جداً. كلهم أذكياء، بالطبع. لكنه واسع الحيلة جداً وحلاّل جيد للمشاكل".

"وهذا قد يُنقذ له حياته"، قاطعتها كاثي.

"بالفعل"، وافَقتها آيرين الرأي. "كما أنه رجل لطيف. مبتهِج عادة، مع حسّ فكاهة رائع، وسريع النكتة. وفي الأشهر التي سبقت انطلاقهم، أخضعنا كل أفراد الطاقم لتدريبات مرهقة. فبدت علامات إجهاد وتقلّب المزاج عليهم جميعاً، لكن *الوسيلة* التي لجأ إليها مارك للتعبير عن ذلك كانت بسرد مزيد من النكات وإضحاك الجميع".

"يبدو شاباً رائعاً"، قالت كاثي.

"إنه رائع حقاً"، قالت آيرين. "فقد كانت شخصيته أحد أسباب اختياره للمهمة. وبما أن طاقم أريس سيضطرون إلى قضاء 13 شهراً سوية، فالتوافق الاجتماعي عامل مهم جداً. ومارك لا ينسجم جيداً في أي مجموعة اجتماعية فحسب، بل يشكّل حافزاً لجعل المجموعة تعمل بشكل أفضل. لذا شكّل 'موته' ضربة *فظيعة* للطاقم".

"ولا يزالون يظنون أنه ميت، صح؟ أقصد طاقم أريس 3؟".

"نعم، لسوء الحظ"، أكّدت آيرين. "فقد قرَّرت الإدارة العليا إخفاء الخبر عنهم، في الوقت الحاضر على الأقل. وأنا أكيدة أن القرار لم يكن سهلاً".

صمتت كاثي لبرهة، ثم قالت، "حسناً. أنت تعرفين أنني مضطرة إلى طرح هذا السؤال: ما الذي يجول في ذهنه الآن؟ كيف يتفاعل رجلٌ مثل مارك واتني مع حالة كهذه؟ مهجور لوحده، وليست لديه أي فكرة أننا نحاول مساعدته؟".

"لا يمكننا الجزم"، قالت آيرين. "لكن أكبر تهديد هو التخلي عن الأمل. فإذا قرَّر أنه لا توجد فرصة للصمود، سيتوقف عن المحاولة".

"إذاً نحن بخير في الوقت الحاضر، صح؟"، قالت كاثي. "يبدو أنه يعمل بجهد. فهو يجهِّز العربة الجوّالة للقيام برحلة طويلة ويُجري اختبارات عليها. وينوي أن يكون بانتظار أفراد أريس 4 عندما يهبطون".

"نعم، هذا أحد التفسيرات"، قالت آيرين.

"وهل هناك تفسير آخر؟".

صاغت آيرين إجابتها بعناية قبل أن تنطق بها. "عند مواجهة الموت، يريد الأشخاص إسماع صوتهم للآخرين. ولا يريدون أن يموتوا لوحدهم. ربما يريد لاسلكي مركبة الصعود من المريخ لكي يتمكن من التكلم مع إنسان آخر قبل أن يموت. فإذا فقد الأمل، لن يهتم بالصمود. بل سيكون همّه الوحيد هو الوصول إلى اللاسلكي. وبعد ذلك، سيسلك على الأرجح طريقاً أسهل من التضوّر جوعاً. فالتجهيزات الطبية في مهام أريس تحتوي على كمية كافية من المورفين لكي تكون مميتة".

بعد عدة ثواني من الصمت المُطبق في الستديو، التفتت كاثي نحو الكاميرا وقالت، "سنعود بعد الفاصل".

"مرحباً فينك"، جاء صوت بروس من مكبِّر الصوت.

"مرحباً بروس"، قال فينكات. "شكراً لإعطائي بعضاً من وقتك. أردتُ أن أكلمك عن الإمدادات المسبقة".

"بالتأكيد. ما الذي يدور في ذهنك؟".

"لنفترض أننا تمكنا من إنزالها بسلاسة تامة. كيف سيعرف مارك أننا فعلنا ذلك؟ وكيف سيعرف أين عليه أن يبحث لكي يجدها؟".

"كنا نفكّر في هذا"، قال بروس. "ولدينا بعض الأفكار".

"كلي آذان صاغية"، قال فينكات.

"سنرسل له نظام اتصالات على أي حال، صح؟ يمكننا جعله يعمل بعد الهبوط. وسيبث على تردّدات العربة الجوّالة وبذلة النشاطات خارج المركبة. ويجب أن تكون الإشارة قوية أيضاً. فالعربتان الجوّالتان مصممتان للاتصال بقُمرة السكن وببعضها البعض فقط؛ وقد افترضنا أن مصدر الإشارة سيكون ضمن مسافة 20 كلم. المستقبِلات ليست حسّاسة جداً. وبذلات النشاطات خارج المركبة أسوأ من ذلك. لكن طالما كانت لدينا إشارة قوية، يجب أن تسير الأمور بشكل جيد. وبعدما نتمكن من إنزال الإمدادات المسبقة، سنحصل على مكانها الدقيق من الأقمار الاصطناعية، ثم نبث ذلك إلى مارك لكي يتمكن من إحضارها".

"لكنه لن يكون على السمع على الأرجح"، قال فينكات. "فلماذا سيكون على السمع؟".

"لدينا خطة لذلك. سنصنع مجموعة أشرطة خضراء ساطعة وزنها خفيف كفاية بحيث ترفرف عند رميها، حتى في الغلاف الجوي للمريخ. وسيكون مكتوباً على كل شريط منها 'مارك: شغّل جهاز اتصالاتك'. ونحن نعمل الآن على آلية لرميها. خلال مرحلة الهبوط، بالطبع. والارتفاع المثالي لذلك هو على علو 1000 متر من السطح".

"يعجبني هذا"، قال فينكات. "وكل ما يحتاج إليه هو أن ينتبه إلى شريط واحد فقط. وبالتأكيد سيتحقّق من شريطٍ أخضر ساطعٍ إذا رأى واحداً في الخارج".

"هذا ما نفكّر فيه"، قال بروس.

"حسناً، عمل جيد. أبقني على اطلاع بالمستجدات"، قال فينكات.

"فينك"، قال بروس. "إذا استقلّ 'سيارة واتني' إلى أريس 4، سيذهب كل جهدنا هباءً. أعني، يمكننا إنزالها في أريس 4 إذا حصل ذلك، لكن...".

"لكنه سيكون من دون قُمرة سكن. نعم"، قال فينكات. "شيء واحد تلو الآخر. أبلغني عندما تتوصّلون إلى آلية لرمي تلك الأشرطة".

"سنفعل".

بعد إنهاء المكالمة، رأى رسالة بريد إلكتروني من ميندي بارك. "*واتني يتحرّك من جديد*".

"لا يزال يسير في خط مستقيم"، قالت ميندي، مشيرةً إلى شاشتها.

"أرى هذا"، قال فينكات. "بالتأكيد أنه غير ذاهب إلى أريس 4. إلا إذا كان يحاول الالتفاف حول عقبة طبيعية".

"لا توجد تضاريس لكي يلتفّ حولها"، قالت ميندي. "إنها أسيداليا بلانيتيا".

"هل هذه هي الخلايا الشمسية؟"، سأل فينكات، مشيراً إلى الشاشة.

"نعم"، قالت ميندي. "لقد كرَّر ما فعله في السابق بأن قاد العربة لساعتين، ثم أجرى نشاطاً خارج المركبة، ثم قاد لساعتين أخريين. لقد أصبح يبعُد مسافة 156 كلم عن قُمرة السكن الآن".

حدَّق الاثنان في الشاشة.

"مهلاً..."، قال فينكات. "مهلاً، مستحيل...".

"ماذا هناك؟"، سألته ميندي.

أمسك فينكات ورقةً وقلماً وقال لها، "اعطني مكانه، ومكان قُمرة السكن".

نظرت ميندي إلى شاشتها وقالت، "إنه حالياً في... 28.9 درجة شمالاً و29.6 درجة غرباً". ثم ضغطت بضعة مفاتيح وعرضت له ملفاً آخر. "قُمرة السكن موجودة في 31.2 درجة شمالاً و28.5 درجة غرباً. ماذا ترى؟".

أنهى فينكات تدوين الأرقام وقال لها، "تعالي معي"، وخرج مسرعاً.

"ممم"، تلعثمت ميندي، ولحقت به. ثم سألته "إلى أين نذهب؟" عندما وصلت إلى جانبه.

"غرفة الاستراحة في قسم الإشارة"، قال فينكات. "هل لا زالت خريطة المريخ معلّقة على جداركم؟".

أجابته ميندي، "بالتأكيد. لكنها مجرد مُلصق إعلاني من متجر الهدايا. لديّ خرائط رقمية ذات نوعية عالية على كمبيوتري-".

فقال لها، "لا. لا يمكنني الرسم على تلك الخرائط". ثم استدار نحو غرفة الاستراحة، وأشار إلى خريطة المريخ المعلّقة على الجدار. "يمكنني الرسم على هذه".

كانت غرفة الاستراحة فارغة ما عدا من تقني كمبيوتر يرتشف كوباً من القهوة. وقد لفت انتباهه الدخول السريع لفينكات وميندي.

"جيد، خطوط الطول والعرض مطبوعة عليها"، قال فينكات ثم نظر إلى الورقة التي بين يديه، وحرّك إصبعه على الخريطة، ورسَم علامة X، ثم قال، "هنا توجد قُمرة السكن".

"مهلاً"، قال التقني. "هل ترسم على مُلصقنا الإعلاني؟".

"سأشتري لكم واحداً جديداً"، قال فينكات من دون أن ينظر إلى الوراء. ثم، رسَم علامة X أخرى وقال، "هذا مكانه الحالي. أعطني مسطرة".

نظرت ميندي يميناً ويساراً. ولما لم تعثر على مسطرة، أمسكت دفتر ملاحظات التقني.

"مهلاً!"، قالها التقني محتجّاً على ذلك.

باستخدام الحافة المستقيمة لدفتر الملاحظات، رسَم فينكات خطاً من مكان قُمرة السكن إلى مكان مارك وأبعد من ذلك. ثم أخذ خطوة إلى الوراء. ثم قال بحماسة، "نعم! إنه ذاهب إلى هنا!".

"آه!"، قالت ميندي بعد أن رأت الخط يمرّ فوق نقطة صفراء ساطعة مطبوعة على الخريطة. "باثفايندر! إنه ذاهب إلى الباثفايندر!".

"نعم!"، قال فينكات. "أصبحنا في الطريق إلى حل اللغز. إنها مسافة 800 كلم بالنسبة له. يمكنه الوصول إلى هناك والعودة حاملاً بعض المؤن".

"وإعادة باثفايندر والعربة الجوّالة سوجورنر معه"، أضافت ميندي.

أخرَج فينكات هاتفه الخلوي بسرعة وبدأ يطلب رقماً وقال، "لقد فقدنا الاتصال بها في العام 1997. فإذا تمكّن من تشغيلها من جديد، يمكننا الاتصال به. ربما لن يحتاج سوى إلى تنظيف الخلايا الشمسية. وحتى لو كانت تعاني من مشكلة أكبر، يستطيع إصلاحها، فهو مهندس ووظيفته إصلاح الأعطال!".

مبتسماً لأول مرة منذ عدة أسابيع، وضع الهاتف على أذنه وانتظر رداً. "بروس؟ أنا فينكات. كل شيء تغيَّر للتو. واتني ذاهب إلى باثفايندر. نعم! أعرف، صح!؟ اتصل بجميع الأشخاص الذين عملوا على ذلك المشروع وأحضرهم إلى مختبر الدفع النفّاث الآن. أنا قادم في الرحلة التالية".

أقفل الخط وحدَّق في الخريطة. "مارك، يا لك من وغد خبيث ذكي!".

الفصل 9

إدخال السجل: اليوم المريخي 79

إنه مساء يومي الثامن على الطريق. سيريوس 4 ناجحة جداً حتى الآن.

لكنني وقعتُ في فخ الروتين. فأنا أستيقظ عند الفجر كل صباح. وأول شيء أفعله هو فحص مستويات الأكسجين وثاني أكسيد الكربون. ثم آكل حزمة فطور واشرب كوب ماء. ثم أنظّف أسناني مستخدماً أقل كمية ممكنة من الماء، وأحلق ذقني بآلة حلاقة كهربائية.

لا تحتوي العربة الجوّالة على مرحاض. فقد كانوا يتوقعون منا استخدام أنظمة الاستصلاح في بذلاتنا. لكنها غير مصممة لتخزِّن عشرين يوماً من الفضلات.

أبوِّل صباحاً في صندوق بلاستيكي قابل لإعادة الإغلاق. عندما أفتحه، تفوح العربة الجوّالة برائحة تشبه رائحة مرحاض عمومي معطّل. يمكنني وضعه في الخارج وتركه يغلي. لكنني بذلتُ جهداً كبيراً لصنع ذلك الماء، وآخر شيء أقبل أن أفعله هو تبذيره هباءً. سأسلّمه إلى مُستردِ الماء عندما أعود.

وبرازي نفيس أكثر. فهو مهم جداً لمزرعة البطاطا وأنا المصدر الوحيد للحصول عليه هنا على المريخ. لحسن الحظ أنك تتعلّم كيف تتغوّط في كيس عندما تقضي وقتاً طويلاً في الفضاء. وإذا كنت تعتقد أن الوضع سيء عند فتح صندوق البول، تخيَّل الرائحة بعد إسقاطي المرساة.

ثم أذهب إلى الخارج وأجمِّع الخلايا الشمسية. لماذا لم أفعل ذلك في الليلة السابقة؟ لأن محاولة تفكيكها وتكديسها في *الظلام الدامس* ليس أمراً مسلياً. وقد كان هذا درساً قاسياً لي.

بعد تأمين الخلايا، أعود إلى الداخل، واستمع إلى بعض موسيقى السبعينات اللعينة، وأبدأ القيادة بسرعة 25 كيلومتراً في الساعة، وهي السرعة القصوى للعربة الجوّالة. الوضع مريح في الداخل، فأنا أرتدي قميصاً رقيقاً بينما يحمّي المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة الأجواء. وعندما يصبح الجو حاراً جداً، أنزع المادة العازلة الملصقة بالبدن. ثم أعيد لصقها عندما يصبح بارداً جداً.

يمكنني القيادة لساعتين تقريباً قبل أن تفرغ البطارية. فأقوم بنشاط سريع خارج المركبة لتبديل الأسلاك، ثم أواصل القيادة للنصف الثاني من المسافة التي أقطعها كل يوم.

المنطقة مسطّحة جداً. والهيكل السفلي للعربة الجوّالة أعلى من كل الصخور الموجودة في الأرجاء، والتلال خفيفة الانحدار، وقد جعلتها العواصف الرملية على مرّ الدهور ناعمة جداً.

عندما تفرغ البطارية الأخرى، يحين الوقت لنشاط آخر خارج المركبة، حيث أسحب الخلايا الشمسية عن السقف وأضعها على الأرض. كنتُ أضعها في صفّ مستقيم خلال الأيام القليلة الأولى. أما الآن فأبعثرها كيفما اتفق، مع محاولة إبقائها قريبة من العربة الجوّالة بدافع الكسل فقط لا غير.

ثم يأتي الجزء الممل جداً من يومي، حيث أجلس لمدة 12 ساعة لا أفعل شيئاً. وقد بدأتُ أسأم من هذه العربة الجوّالة. فهي بحجم شاحنة من الداخل. قد تبدو هذه المساحة كبيرة بالنسبة لك، لكن حاول أن تعلق داخل شاحنة لثمانية أيام. إنني أتطلّع إلى الاعتناء بمزرعة البطاطا في الفضاء الرحب لقُمرة السكن.

أشعر بالحنين إلى قُمرة السكن. يا للسخرية.

لديّ برامج تلفزيونية لعينة من السبعينات لكي أشاهدها، ومجموعة من روايات بوارو. لكنني أقضي أغلب وقتي أفكّر في الوصول إلى أريس 4. سيكون عليّ القيام بهذه الرحلة يوماً ما. لكن كيف سأتمكن من تحمّل مسافة 3,200 كلم في هذا

الشيء؟ فالرحلة ستستغرق 50 يوماً على الأرجح. وسأحتاج إلى مُسترِد الماء والمؤكسِج، وربما بعض البطاريات الرئيسية من قُمرة السكن، ثم كمية أكبر من الخلايا الشمسية من أجل شحن كل شيء... أين سأضع كل تلك الأشياء؟ وهذه الأفكار تُزعجني طوال الأيام المُضجرة.

يحلّ الظلام في نهاية المطاف وأشعر بالتعب. فأستلقي بين حزمات الطعام، وخزّانات الماء، وخزّان الأكسجين الإضافي، وكومات مَراشح ثاني أكسيد الكربون، وصندوق البول، وأكياس البراز، والأغراض الشخصية. لديّ مجموعة من البذلات أستخدمها كفراش، إلى جانب بطانيتي ووسادتي. مبدئياً، أنام في كومة من النفايات والخردة كل ليلة.

بمناسبة الحديث عن النوم... تصبح على خير.

إدخال السجل: اليوم المريخي 80

وفق حساباتي، لا زلتُ أبعد 100 كلم عن الباثفايندر. اسمها الرسمي "المحطة التذكارية لكارل سايغن". لكن مع فائق احترامي للسيد كارل، يمكنني تسميتها بأي اسم أريده. فأنا ملك المريخ.

مثلما ذكرتُ لك، فالرحلة مملة وطويلة جداً. ولا زلتُ في طريق الذهاب. لكن مهلاً قليلاً، فأنا رائد فضاء. والرحلات الطويلة هي ملعبي.

الملاحة هنا صعبة قليلاً.

ويصل مدى منارة الملاحة في قُمرة السكن إلى 40 كلم فقط، ثم تصبح الإشارة ضعيفة جداً. عرفتُ أن هذا سيشكّل مشكلة عندما كنت أخطّط لهذه الرحلة البرية الصغيرة، لذا توصّلتُ إلى خطة رائعة لم تنجح.

يحتوي الكمبيوتر على خرائط مفصَّلة، لذا اعتبرتُ أنه يمكنني التنقّل بمساعدة المعالم. لكنني كنتُ على خطأ. فقد تبيَّن لي أنه لا يمكنك التنقّل بمساعدة المعالم إذا لم تكن تستطيع العثور على أي معلَم لعين.

يقع موقع هبوطنا عند دلتا نهرٍ اختفى منذ مدة طويلة. وإذا كانت هناك أي متحجرات مِجهرية يمكن العثور عليها على المريخ، فإن هذا المكان جيد للبحث. كما أن الماء سيكون قد سحب عيّنات صخور وأتربة من على بُعد آلاف الكيلومترات. لذا بإمكان بعض الحَفر أن يكشف لنا تاريخاً جيولوجياً كبيراً.

هذا أمر رائع للعلم، لكنه يعني أن قُمرة السكن موجودة في *أرض قاحلة*.

فكّرتُ أن أصنع بوصلة. فالعربة الجوّالة تحتوي على كثير من الكهرباء وهناك إبرة في المجموعة الطبية. مشكلة واحدة فقط: لا يملك المريخ حقلاً مغنطيسياً.

لذا فإنني أتنقّل بمساعدة فوبوس الذي يدور حول المريخ بسرعة كبيرة لدرجة أنه يُشرق ويغيب مرتين في اليوم، من الغرب إلى الشرق. ليس أدق نظام يمكنك الحصول عليه، لكنه يفي بالغرض.

أصبحت الأمور أسهل في اليوم المريخي 75. فقد وصلتُ إلى وادٍ في الغرب. أرضه مسطَّحة لذا فالقيادة سهلة، ولا أحتاج سوى إلى تتبّع حافة التلال. سمَّيتُه "وادي لويس" على اسم قائدتنا المِقدامة. سيُعجبها المكان هنا، كونها من عشّاق الجيولوجيا.

بعد ثلاثة أيام مريخية، قادني وادي لويس إلى سهل عريض. لذا وجدتُ نفسي من دون أي مراجع مرة أخرى، وعليّ الاتكال على فوبوس لكي يرشدني.

لكن حظي تغيَّر أخيراً اليوم. فبعد يومين مريخيين من التجوّل في الصحراء، وجدتُ شيئاً ليساعدي على التنقّل. كان عبارة عن فوهة قطرها 5 كلم، وهي صغيره جداً لدرجة أنها لا تحمل اسماً حتى. لكنها كانت بالنسبة لي أشبه بمنارة الإسكندرية. فحالما وقع نظري عليها، عرفتُ أين أنا بالضبط.

في الواقع، أنا مُرابط بالقرب منها الآن.

لقد انتهيتُ أخيراً من المناطق الجرداء على الخريطة. غداً، ستكون لديّ المنارة لكي أتنقّل وفقاً لها، ثم فوهة هاملن لاحقاً. أنا في حالة جيدة.

لننتقل الآن إلى مهمتي التالية: الجلوس دون فعل أي شيء لمدة 12 ساعة.

من الأفضل أن أبدأ بهذه المهمة العسيرة!

إدخال السجل: اليوم المريخي 81

كدتُ أصل إلى باثفايندر اليوم، لكن الطاقة نَفَدت. لم يتبقَّ لديّ سوى 22 كلم أخرى لكي أصل! وهذه مسافة غير جديرة بالذكر. لم أجد أي صعوبة في الملاحة. فعندما بدأت المنارة تختفي عن النظر، ظهرت حافة فوهة هاملن.

لقد غادرتُ أسيداليا بلانيتيا منذ وقت طويل، وأصبحتُ الآن في أريس فاليس. وبدأت سهول الصحراء تُفسح الطريق لأراضٍ وعرة تتناثر فيها مقذوفات لم تطمرها الرمال أبداً. وهذا يجعل القيادة شاقة؛ لذا عليّ الحذر أكثر الآن.

كنتُ أقود حتى الآن فوق مساحات تتناثر فيها الصخور. لكن مع تقدّمي إلى الجنوب أكثر فأكثر، بدأت الصخور تصبح أكبر حجماً وأكثر وفرةً. عليّ أن ألتفّ حول بعضها وإلا فقد يتضرر جهاز التعليق في العربة الجوّالة. الخبر الجيد هو أنني لستُ مضطراً إلى فعل ذلك لفترة طويلة. فبعدما أصل إلى باثفايندر، يمكنني الانعطاف والذهاب في الاتجاه الآخر.

كان الطقس جيداً جداً. فلا توجد رياح ملحوظة، ولا عواصف. أعتقد أن الحظ وقف إلى جانبي هنا. وهناك احتمال كبير أن تكون آثار عجلات العربة الجوّالة من الأيام المريخية القليلة الماضية لا تزال سليمة. يجب أن أكون قادراً على العودة إلى وادي لويس بمجرد تتبّعها.

بعد بسط الألواح الشمسية، ذهبتُ للقيام بنزهة صغيرة. لم أدع العربة الجوّالة تغيب عن ناظري أبداً؛ فآخر شيء أود القيام به هو أن أتوه سيراً على الأقدام. لكنني لم أكن أطيق أن أحشر نفسي في وكر الجرذان الضيق والكريه الرائحة ذاك. ليس فوراً.

إنه شعور غريب. فكل مكان أذهب إليه، أكون الأول فيه. أخطو خارج العربة الجوّالة؟ أول إنسان يذهب إلى ذلك المكان! أتسلّق تلةً؟ أول إنسان يتسلّق تلك التلة! أركل صخرةً؟ لم تتحرّك تلك الصخرة من مكانها منذ مليون سنة!

أنا أول إنسان يقود لمسافة طويلة على المريخ. أول إنسان يقضي أكثر من 31 يوماً مريخياً على المريخ. أول إنسان يُنبت محاصيل على المريخ. أول، أول، أول!

لم أكن أتوقع أن أكون الأول في أي شيء. فقد كنتُ خامس شخص يخرج من مركبة الهبوط على المريخ عندما هبطنا، وهذا يجعلني الشخص السابع عشر الذي تطأ قدماه سطح المريخ. كان ترتيب الخروج قد حُدِّد قبل سنوات. وقبل شهر من انطلاقنا، حصلنا جميعنا على وشوم بــ "أرقامنا المريخية". وكادت جوهانسن ترفض الحصول على رقمها "15" لأنها كانت خائفة أن تتوجع. إليك امرأة تحمَّلت صعاب جهاز الطرد المركزي، ومذنّب التقيؤ، والتدريبات على الهبوط الحاد، والركض لمسافة 10 كيلومترات. امرأة أصلحت كمبيوتراً معطلاً في محاكاة لمركبة هبوط على المريخ تدور مقلوبةً رأساً على عقب. لكنها كانت خائفة من إبرة الوشم.

يا إلهي، كم أفتقد لأولئك الرفاق.

أنا أول إنسان يكون لوحده على كوكب بأكمله.

حسناً، يكفي كآبة اليوم. غداً، سأكون أول إنسان يسترد مسباراً من المريخ.

إدخال السجل: اليوم المريخي 82

النصر حليفي! فقد وجدتُها!

عرفتُ أنني كنتُ في المنطقة الصحيحة عندما رأيتُ القمتين التوأمين من بعيد. تبعُد التلتان الصغيرتان أقل من كيلومتر عن موقع الهبوط. وهناك ميزة إضافية أيضاً هي أنهما تقعان على الجهة البعيدة للموقع. وكل ما عليّ فعله هو التوجّه نحوهما إلى أن أجد وحدة الهبوط.

ها هي! حيث يُفترَض أن تكون بالضبط!

كانت المرحلة الأخيرة في عملية هبوط باثفايندر عبارة عن رُباعي أسطح مُغطى بالبالونات. وقد امتصّت البالونات صدمات الهبوط. وبعدما استقرّ كل شيء، فُرِّغ الهواء منها وفُتح الرُباعي الأسطح ليظهر المسبار.

إنه في الواقع عبارة عن مكوّنين منفصلين. وحدة الهبوط نفسها، والعربة الجوّالة سوجورنر. كانت وحدة الهبوط غير متحركة، بينما جالت سوجورنر في الأرجاء وألقت نظرة جيدة على الصخور المحلية. سأعيد الاثنين معي، لكن وحدة الهبوط هي القطعة المهمة. فهي القطعة التي تستطيع الاتصال بكوكب الأرض.

هرعتُ إلى الموقع بحماس شديد.

لا يمكنني أن أصف لك مدى سعادتي. فقد بذلتُ جهداً كبيرًا لكي أصل إلى هنا، وقد نجحتُ.

كان نصف وحدة الهبوط مدفوناً في التراب. وبعد بعض الحَفر السريع والحذِر، كشَفتُ عن أغلبيتها، لكن الرُباعي الأسطح الكبير والبالونات المفرَّغ منها الهواء لا يزالان يرزحان تحت السطح.

وجدتُ سوجورنر بعد بحث سريع. فقد كانت هذه العزيزة الصغيرة على بُعد مترين فقط من وحدة الهبوط. حسبما أذكر فقد كانت تبعد أكثر من ذلك عندما

رأوها لآخر مرة. ربما دخلت في حالة طوارئ وبدأت تدور حول وحدة الهبوط محاولةً الاتصال.

وضعتُ سوجورنر في العربة الجوّالة بسرعة. فهي صغيرة، ووزنها خفيف، وتتّسع بسهولة في غرفة معادلة الضغط. أما وحدة الهبوط فكانت قصة مختلفة.

لم يكن لديّ أي أمل بإعادة كل ذلك الشيء إلى قُمرة السكن. فقد كان كبيراً جداً. لذا حان الوقت لألعب دور المهندس الميكانيكي.

كان المسبار موصولاً باللوح المركزي للرُباعي الأسطح المفتوح. وكانت كل جهة من الجهات الثلاثة الأخرى موصولة بواسطة مفصَلة معدنية. ومثلما سيقول لك أي شخص في مختبر الدفع النفّاث، المسبارات أشياء حسّاسة. ويشكّل الوزن عاملاً مهماً جداً بالنسبة لها، لذا فهي لا تُصنَع بحيث تكون قادرة على تحمّل الكثير من المعاملة السيئة.

عندما استخدمتُ عتلة على المِفصَلات، تفكّكت فوراً!

ثم أصبحت الأمور صعبة. فعندما حاولتُ رفع اللوح المركزي، لم يتزحزح من مكانه.

فكما هو الحال مع الألواح الثلاث الأخرى بالضبط، كانت هناك بالونات مفرَّغ منها الهواء تحت اللوح المركزي.

وقد تمزَّقت البالونات على مرّ السنوات وامتلأت بالرمل.

يمكنني نزع البالونات، لكن سيكون عليّ أن أحفر لكي أصل إليها. لن يكون ذلك صعباً، فهذا مجرد رمل. لكن الألواح الثلاثة الأخرى كانت تعيق طريقي.

أدركتُ بسرعة أنني لا أكترث أبداً لحالة الألواح الأخرى. فعدتُ إلى العربة الجوّالة، وقصصتُ بعض الأشرطة من مواد قُمرة السكن، ثم جدلتها في حبل بدائي لكن قوي. لا يمكنني أن أنسب فضل قوتها لنفسي. يجب توجيه الشكر إلى الناسا. فكل ما فعلتُه هو مجرد تحويلها إلى حبل.

ربطتُ أحد الطرفين بلوحٍ، والطرف الآخر بالعربة الجوّالة. فالعربة الجوّالة مصنوعة لعبور أراضٍ وعرة جداً، وبمنحدرات ذات زوايا حادة في أغلب الأحيان. قد لا تكون سريعةً، لكنها تملك عزماً رائعاً. قطَرتُ اللوح بعيداً كما لو أنني حطّاب أزيل جذع شجرة.

لديّ الآن مكانٌ لأحفر فيه. وبدأتُ أنزع كل بالون كلما تكشَّف لي. استغرقت المهمة بأكملها ساعة واحدة.

ثم رفعتُ اللوح المركزي ونقلته بثقة إلى العربة الجوّالة!

على الأقل هذا ما أردتُ القيام به. لا يزال هذا الشيء اللعين ثقيلاً جداً. أعتقد أن وزنه 200 كلغ. وهذا وزن ثقيل جداً حتى في جاذبية المريخ. يمكنني حمله حول قُمرة السكن بسهولة، لكن رفعه أثناء ارتداء بذلة مربكة للنشاطات خارج المركبة؟ المسألة غير واردة.

لذا سحَبتُه إلى العربة الجوّالة.

حان الآن وقت المجهود التالي: وضعه على السقف.

كان السقف فارغاً في تلك اللحظة. فرغم أن البطاريات ممتلئة تقريباً، بسطتُ الخلايا الشمسية عندما توقفتُ. ولما لا؟ إنها طاقة مجانية.

وجدتُ حلاً للمشكلة مسبقاً. في طريقي إلى هنا، كانت كدستان من الألواح الشمسية تحتلاّن السقف بأكمله. أما في طريق العودة، سأضعهما في كدسة واحدة. المسألة أخطر قليلاً؛ فهي قد تقع أرضاً. لكن الفكرة الرئيسية هي أن تكديسها عند ذلك الارتفاع سيكون أمراً مرهقاً للغاية.

لا يمكنني رمي حبل فوق العربة الجوّالة بكل بساطة ثم رفع الباثفايندر من الجانب. فأنا لا أريد تعطيلها. صحيح أنها معطّلة من قبل، فقد فقدوا الاتصال بها في العام 1997، لكنني لا أريد تعطيلها أكثر.

توصَّلتُ إلى حل، لكنني بذلتُ ما يكفي من جهد جسدي ليوم واحد، وقد شارف ضوء النهار على الزوال.

أنا الآن في العربة الجوّالة، أنظر إلى سوجورنر. تبدو سليمةً. فلا وجود لأضرار مادية على جوانبها الخارجية. ولا يبدو أن شيئاً تحمَّص كثيراً تحت أشعة الشمس. فالطبقة الكثيفة من أوساخ المريخ التي غطتها كلها قد حمتها من الضرر الشمسي الطويل الأجل.

قد تظن أن سوجورنر غير مفيدة جداً لي. فلا يمكنها الاتصال بالأرض. ولماذا أكترث لها؟

لأنها تحتوي على الكثير من القطع المتحركة.

فإذا تمكّنت من إنشاء اتصال بالناسا، يمكنني التكلم معهم بوضع صفحة نص أمام عدسة الكاميرا في وحدة الهبوط. لكن كيف سيتكلمون معي؟ فالقطع المتحركة الوحيدة في وحدة الهبوط هي الهوائي العالي الكسب (الذي يجب إبقاؤه مصوَّباً نحو الأرض) وذراع الكاميرا. سيكون علينا التوصّل إلى نظام تستطيع فيه الناسا التكلم معي ببرم رأس الكاميرا. ستكون العملية بطيئة جداً.

لكن لسوجورنر ست عجلات مستقلة تدور بسرعة معقولة. لذا سيكون من الأسهل بكثير التواصل عبرها. سأتمكن مثلاً من كتابة أحرف على العجلات، ثم أعرضها على مرآة أمام الكاميرا. سيفهمون قصدي في الناسا وسيبدأون تهجئة الكلمات لي.

يفترض كل هذا أنني سأتمكن من جعل لاسلكي وحدة الهبوط يعمل.

حان وقت الخلود إلى النوم. فأمامي الكثير من الجهد الجسدي المضني غداً. وسأحتاج إلى نشاطي الكامل.

إدخال السجل: اليوم المريخي 83

يا إلهي كم أنا مرهق.

لكنها الوسيلة الوحيدة التي خطرت على بالي لوضع وحدة الهبوط على السقف بأمان.

بنيتُ منحدَراً من الصخور والرمال. مثلما فعل المصريون القدامى بالضبط.

وإذا كان هناك شيء متوفر في أريس فاليس فهو الصخور!

أجريتُ بعض الاختبارات أولاً لأرى كم ستكون الزاوية شديدة الانحدار. فكوَّمتُ بعض الصخور بالقرب من وحدة الهبوط، وجررتُها إلى أعلى الكومة، ثم إلى أسفلها. ثم جعلتُ الزاوية منحدِرة أكثر، وهكذا دواليك، إلى أن اكتشَفتُ أنه يمكنني جرّها بزاوية 30 درجة. وأي شيء منحدِر أكثر من ذلك سيكون مخاطرةً كبيرةً. فقد تفلت وحدة الهبوط من يدي وتتدحرج على المنحَدَر وتتحطّم.

يعلو سقف العربة الجوّالة حوالي مترين عن الأرض. لذا سأحتاج إلى منحدَر طوله حوالي 4 أمتار. فبدأتُ العمل فوراً.

كانت الصخور الأولى سهلة. ثم بدأت تصبح أثقل وأثقل. لعلمك، التعذيب أرحم من بذل جهد جسدي شاق وأنت ترتدي بذلة فضائية. فكلّ شيء يكون مرهقاً أكثر لأنك تجرّ ورائك 20 كلغ من الملابس، كما أن حركتك محدودة أيضاً. بدأتُ ألهث بعد مرور 20 دقيقة فقط.

لذا لجأتُ إلى الغشّ. فرفعتُ منسوب الأكسجين الذي أتنشقه. وقد ساعدني هذا كثيراً حقاً، فضلاً عن أنني لم أتعرّق. ربما لا يجب أن أعوِّد نفسي على ذلك. فالبذلة تسرّب الحرارة أسرع مما يستطيع جسدي توليدها. ونظام التدفئة هو ما يُبقي الحرارة مُحتَمَلة. لذا فإن جهدي الجسدي عَنَى فقط أن البذلة لم تكن مضطرة إلى تدفئة نفسها بنفس المقدار كالسابق.

بعد ساعات من الجهد المرهق، انتهيتُ من بناء المنحدَر. مجرد كومة صخور أمام العربة الجوّالة، لكنها وصَلت إلى مستوى السقف.

مشيتُ على المنحدَر صعوداً ونزولاً لكي أتأكد أنه مستقر، ثم جررتُ وحدة الهبوط إلى الأعلى. جرى ذلك بكل سهولة!

لم أكن قادراً على التوقف من الابتسام عندما انتهيتُ من تثبيت وحدة الهبوط في مكانها. وبعد أن تأكدتُ أنها مثبّتة بإحكام، كدَّستُ الخلايا الشمسية في كدسة واحدة كبيرة (لماذا لا أستفيد من المنحدَر إلى أقصى الحدود؟).

لكنني انتبهتُ عندها إلى نقطة مهمة. فالمنحَدَر سينهار عندما أقود مبتعداً، وقد يتضرَّر الهيكل السفلي أو العجلات من تساقط الصخور. لذا عليّ تفكيك المنحدَر لمنع حصول ذلك.

أفّ.

كان هدم المنحدَر أسهل من بنائه. فلم أكن بحاجة إلى وضع كل صخرة بعناية في وضعية مستقرة. لذا قمتُ برميها كيفما كان. عملية سهلة، ما عدا أنها استغرقت ساعة كاملة.

جيد. لقد انتهيت!

سأبدأ التوجّه إلى المترل غداً، ومعي اللاسلكي الجديد المعطّل البالغ وزنه 100 كلغ.

الفصل 10

إدخال السجل: اليوم المريخي 90

مرّت سبعة أيام منذ الباثفايندر، وأصبحتُ أقرب إلى المترل بسبعة أيام.

ومثلما تمنّيتُ، فقد وفّرت لي آثار العجلات مساراً للعودة إلى وادي لويس. ثم مرّت أربعة أيام مريخية من القيادة السهلة. وقد كانت التلال على يساري تجعل من المستحيل عليّ أن أتوه، وكانت طبيعة الأرض ناعمة وسلسة.

لكن الأشياء الجيدة لا تدوم إلى ما لا نهاية. فقد عدتُ إلى أسيداليا بلانيتيا الآن، لكن آثار العجلات كانت قد اختفت منذ زمن طويل. فقد مرّ 16 يوماً منذ أن كنتُ هنا آخر مرة. وحتى ألطف الأحوال الجوية ستكون قد أزالتها بعد مرور كل هذا الوقت.

كان عليّ أن أبني كومة من الصخور كلما توقفتُ للتخييم. فالأرض هنا مسطّحة لدرجة أنها ستكون مرئية على بُعد كيلومترات.

لكنني توقفتُ عن لوم نفسي بعد تذكّري مشقّة بناء ذلك المنحدَر اللعين.

لذا عدتُ مرة أخرى لأكون الهائم في الصحراء الذي يستخدم فوبوس للتنقّل، وكنت آمل ألا أتوه كثيراً. وكل ما أحتاج إليه هو أن أصبح على بُعد 40 كلم من قُمرة السكن وسألتقط إشارة المنارة.

أشعر بالتفاؤل. فلأول مرة أعتقد أنني قد أغادر هذا الكوكب حيّاً. لذا بناءً على هذه الفكرة الجميلة، بدأتُ آخذ عيّنات من التربة والصخور كلما أجريتُ نشاطاً خارج المركبة.

شعرتُ في البدء أن هذا واجبي. فإذا نجوتُ، سيحبني الجيولوجيون لهذا. لكن العملية بدأت تصبح مسلية بعد ذلك. لذا أصبحتُ أتطلّع الآن وأنا أقود إلى المسألة البسيطة بلملمة بعض الصخور.

إنه شعور لطيف أن أعود رائد فضاء من جديد. هذا كل ما في الأمر. لا أن أكون مُزارعاً بالقوة، ولا مهندساً كهربائياً، ولا سائق شاحنة لمسافات طويلة. رائد فضاء. وأنا أقوم بما يقوم به روّاد الفضاء. لقد افتقدتُ ذلك.

إدخال السجل: اليوم المريخي 92

التقطتُ اليوم الإشارة من منارة قُمرة السكن لثانيتين، ثم فقدتُها. لكنها علامة جيدة. فقد بقيتُ أقود شمالاً وشمالاً غرباً بشكل غير واضح ليومين. لا شكّ أنني أبعد حوالي 100 كلم عن قُمرة السكن؛ ومن المدهش أن ألتقط أي إشارة أصلاً. الأرجح أنها كانت لحظة من الأحوال الجوية المثالية.

أمرّر الوقت خلال الأيام المملة بمشاهدة "رجل الستة ملايين دولار" من تشكيلة أفلام السبعينات التافهة والتي لا تنضب للقائدة لويس.

وقد شاهدتُ للتو حلقة يحارب فيها ستيف أوستن مسباراً روسياً إلى كوكب الزُهرة هبط على الأرض عن طريق الخطأ. وبما أنني خبير في السفر بين الكواكب، يمكنني أن أقول لك إنه *لا توجد* أخطاء علمية في القصة. فمن الشائع جداً أن تهبط المسبارات على الكوكب الخطأ. كما أن البدن الكبير والمسطّح الألواح للمسبار مثاليٌّ للضغط الجوي العالي على كوكب الزُهرة. ومثلما نعرف جميعاً، فالمسبارات ترفض أن تطيع الأوامر في أغلب الأحيان، وتختار أن تهاجم البشر بدلاً من ذلك.

لم تحاول الباثفايندر أن تقتلني حتى الآن. لكنني أراقبها على الدوام.

إدخال السجل: اليوم المريخي 93

التقطتُ إشارة قُمرة السكن اليوم، وأصبحت لديّ وجهة واضحة لأقود باتجاهها. لم يعد هناك مجال لكي أتوه. وأن أبعد وفقاً للكمبيوتر 24,718 متراً.

سأكون في المترل غداً. حتى ولو تعطّلت العربة الجوّالة بشكل مأساوي، سأكون بخير. يمكنني *السير* إلى قُمرة السكن من هنا.

لا أدري إن ذكرتُ لك هذا من قبل، لكنني سئمتُ حقاً من التواجد في هذه العربة الجوّالة. فقد قضيتُ وقتاً طويلاً في الجلوس أو التمدّد لدرجة أن ظهري يؤلمني جداً. أكثر فرد من أفراد الطاقم أشتاق إليه الآن هو بَكْ. فهو كان سيتمكن من معالجة أوعاج ظهري بسهولة.

رغم أنه كان على الأرجح لن يتوقف عن صمّ أذناي بأشياء مثل "لماذا لم تقم بتمارين التمدّد؟ جسدك مهم! تناول المزيد من الألياف"، الخ.

لا أمانع عندي من الاستماع إلى محاضرة في الصحة في هذه اللحظة.

كان علينا أن نتمرّن خلال التدريبات على سيناريو "المدار الفاشل" المرعب. ففي حال حدوث فشل في المرحلة الثانية خلال استخدام مركبة الصعود من المريخ، سنصبح في المدار، لكننا سنكون منخفضين جداً لكي نصل إلى هيرمس. سنلامس الطبقة العليا للغلاف الجوي، وبالتالي سيضمحل مدارنا بسرعة. ستشغِّل الناسا هيرمس عن بُعد وتقرِّبها منا لكي نتمكن من الدخول إليها. ثم علينا أن نغادر مسرعين قبل أن تُسحَب هيرمس أكثر فأكثر إلى الكوكب بفعل الجاذبية.

لكي نتدرَّب على ذلك، جعلونا نبقى في مُحاكي مركبة الصعود من المريخ لثلاثة أيام بائسة. ستة أشخاص في مركبة صعود مصممة أصلاً لرحلة مدتها 23 دقيقة. لذا بدأ الجو يتشنّج قليلاً. وعندما أقول "يتشنّج قليلاً" أعني "أننا أردنا أن نقتل بعضنا بعضاً".

بعد خروجنا، أبلغتنا القائدة لويس أن "ما حصل في المدار الفاشل يبقى في المدار الفاشل". قد يبدو الأمر مبتذَلاً، لكنه نفع. فوضعناه خلفنا وعدنا إلى طبيعتنا.

أنا مستعد أن أعطي أي شيء مقابل خمس دقائق فقط من التدريب على المدار الفاشل. فقد بدأتُ أشعر بالوحدة حقاً مؤخراً. لأنني كنتُ مشغولاً جداً لكي أنتبه لذلك قبل القيام بهذه الرحلة البرية. لكن الأيام الطويلة المملة بلا شيء لتقوم به تدفعك إلى إدراك حقيقة أنك وحيد. إنني بعيد عن أي بشر آخرين أبعد من أي شخص آخر في التاريخ.

آمل حقاً أن أتمكن من جعل الباثفايندر تعمل من جديد.

إدخال السجل: اليوم المريخي 94

منزلي العزيز!

أكتب لك اليوم من قُمرة سكني الهائلة الحجم!

أول شيء قمتُ به عندما دخلتُ كان التلويح بذراعَي بشدّة بينما رحتُ أركض في دوائر. شعور رائع! فقد بقيتُ في تلك العربة الجوّالة اللعينة لمدة 22 يوماً مريخياً، و لم يمكن بمقدوري حتى السير من دون ارتداء البذلة.

سيكون عليّ تحمّل ضُعف تلك المدة لكي أصل إلى أريس 4، لكنها مشكلة لأفكّر فيها لاحقاً.

بعد بضع لفّات احتفالية في قُمرة السكن، حان الوقت للبدء بالعمل.

أولاً، شغَّلتُ المؤكسِج والمنظِّم الجوي. ثم فحصتُ مستويات الهواء وبدا لي أن كل شيء جيد. كان لا يزال هناك بعض ثاني أكسيد الكربون، لذا لم تختنق النباتات من دون أن أكون موجوداً لكي أزفر لها.

بالطبع أجريتُ فحصاً مضنياً لمحاصيلي، ووجدتُ أنها بصحة ممتازة.

أضفتُ أكياس برازي إلى كومة السماد. الرائحة جميلة، هذا ما يمكنني أن أقوله لك. لكن بعدما مزَجتُها ببعض التربة، انخفضت الرائحة إلى مستويات مقبولة. ثم أفرغتُ صندوق بولي في مُسترِد الماء.

لقد غادرتُ لأكثر من ثلاثة أسابيع، وقد تركتُ قُمرة السكن رطبة جداً من أجل المحاصيل. لكن ذلك المقدار من الماء في الهواء يستطيع أن يسبّب عدداً كبيراً من المشاكل الكهربائية، لذا قضيتُ الساعات القليلة التالية في فحص كافة الأنظمة بشكل مكثّف.

ثم تسكّعتُ قليلاً لبعض الوقت. فقد أردتُ قضاء بقية اليوم مسترخياً، لكن كانت لديّ أمور كثيرة لأقوم بها.

فارتديتُ البذلة، وخرجتُ إلى العربة الجوّالة، وأنزلتُ الخلايا الشمسية عن السقف. وقضيتُ الساعات القليلة التالية لكي أعيد وضعها في مكانها، مع إعادة توصيلها بشبكة طاقة قُمرة السكن.

كان إنزال وحدة الهبوط عن السقف أسهل بكثير من إصعادها إلى هناك. فقد فككتُ دعامةً من منصة مركبة الصعود من المريخ وجررتُها إلى العربة الجوّالة. ثم أسندتُها على البدن وغرزتُ الطرف الآخر في الأرض لجعلها مستقرة، وهكذا أصبح لديّ منحدَر بكل سهولة.

كان يجب أن آخذ تلك الدعامة معي إلى موقع الباثفايندر. هذا درس للمرة القادمة.

لا مجال أبداً لإدخال وحدة الهبوط إلى غرفة معادلة الضغط. فهي كبيرة جداً. أستطيع فكّها على الأرجح وإدخالها قطعة تلو الأخرى، لكن هناك سبب قوي جداً لعدم فعل ذلك.

فمن دون وجود حقل مغنطيسي على المريخ، لن يكون لديّ أي حماية ضد إشعاعات الشمس القاسية. وإذا تعرَّضتُ لها، سأصاب بسرطان قوي جداً لدرجة

أن السرطان في جسمي سيُصاب بالسرطان. لذا فقماش قُمرة السكن يحميني من الموجات الكهرومغنطيسية. وهذا يعني أن قُمرة السكن نفسها ستصدّ أي موجات إرسال أبثها إذا كانت وحدة الهبوط في الداخل.

بمناسبة الحديث عن السرطان، فقد حان الوقت لأتخلّص من المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة.

يزعجني أن أعود إلى قيادة العربة الجوّالة، لكنها مسألة يجب القيام بها. فإذا تشقّق المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة، سيقتلني حتماً.

قرّرت الناسا أن 4 كلم مسافةٌ آمنةٌ، ولم أكن في وارد المجادلة بشأن ذلك. لذا قدتُ عائداً إلى حيث طمرته القائدة لويس أصلاً، ورميتُه في نفس الحفرة، ثم عدتُ إلى قُمرة السكن.

سأبدأ العمل على وحدة الهبوط غداً.

أما الآن فسأستمتع بنوم هانئ طويل في سرير فعلي، مطمئناً إلى فكرة أن بولي الصباحي سيذهب إلى مرحاض.

إدخال السجل: اليوم المريخي 95

اليوم يوم التصليحات!

فقد انتهت مهمة الباثفايندر لأن وحدة الهبوط تعرَّضت لفشل فادح مجهول. وبعدما فقدوا الاتصال بوحدة الهبوط، لم تعد لديهم أي فكرة عما جرى لسوجورنر. قد تكون بحالة أفضل مما تبدو عليه. ربما تحتاج إلى الطاقة فقط. لكن لا يمكنني تشغيلها والغبار يعلو كل ألواحها الشمسية بشكل كبير.

لذا وضعتُها على منضدة عملي، وفتحتُ لوحاً لألقي نظرة على الداخل. كانت البطارية مصنوعة من كلوريد ثيونيل الليثيوم غير القابل لإعادة الشحن. عرفتُ

ذلك من بعض الدلالات البسيطة: شكل نقاط التلامس، سماكة المادة العازلة، وحقيقة أن هذا الأمر مكتوب عليها.

نظّفتُ الألواح الشمسية بالكامل، ثم صوَّبتُ مصباحاً صغيراً نحوها مباشرة. صحيح أن البطارية فرغت منذ زمن طويل، لكن الألواح قد تكون جيدة، وتستطيع سوجورنر أن تعمل منها مباشرة. سنرى إن كان أي شيء سيحصل.

ثم حان الوقت لإلقاء نظرة على والد سوجورنر. فارتديتُ بذلتي وخرجتُ.

نقطة ضعف معظم وحدات الهبوط هي البطارية. فهي المكوّن الأكثر حساسية، ولا مجال أبداً لإنعاشها عندما تموت.

ولا تستطيع وحدات الهبوط التوقف عن العمل بكل بساطة والانتظار عندما تصبح البطاريات ضعيفة. فإلكترونياها لن تعمل إلا إذا كانت بحرارة دنيا. لذا توجد أجهزة تدفئة لإبقائها دافئة. نادراً ما تظهر هذه المشكلة على الأرض، لكننا على المريخ الآن.

ومع مرور الوقت، تصبح الألواح الشمسية مغطاة بالغبار. ثم يأتي فصل الشتاء ويُحضِر معه درجات حرارة أدنى وضوء نهار أقل. هذه كلها أمور تجعل المريخ يعيق عمل وحدة الهبوط. فتبدأ باستهلاك مقدار من طاقتها لكي تبقى دافئة أكبر مما تحصل عليه من ضوء النهار الضئيل الذي يصل عليها عبر الغبار.

وعندما تفرغ البطارية، تصبح الإلكترونيات باردة جداً لكي تعمل، ويموت النظام بأكمله. قد تتمكن الألواح الشمسية من إعادة شحن البطارية بطريقة ما، لكن لا يوجد شيء يقول للنظام بأن يعاود الاشتغال. فأي شيء يمكنه أن يأخذ ذلك القرار هو الإلكترونيات، وهي توقفت عن العمل. في نهاية المطاف، ستفقد البطارية غير المستخدَمة الآن قدرها على المحافظة على الطاقة.

هذا هو السبب المعتاد لموت النظام. وآمل بالتأكيد أن يكون هذا هو الذي قتل الباثفايندر.

كوَّمتُ بعض بقايا القطع من مركبة الهبوط على المريخ لصنع طاولة مؤقتة ومنحدَراً. ثم جررتُ وحدة الهبوط إلى منضدة عملي الجديدة في الهواء الطلق. فالعمل مرتدياً بذلة النشاطات خارج المركبة أمر مزعج كفاية. فكيف بالأحرى إذا كنتُ مضطراً إلى الانحناء طوال الوقت.

أخذتُ أدواتي وبدأتُ أبحث بفضول. لم أجد صعوبة كبيرة في فتح اللوح الخارجي وتعرَّفتُ على البطارية بسهولة. فأفراد مختبر الدفع النفّاث يضعون تسميات على كل شيء. إنها بطارية مصنوعة من الفضة والزركون قوتها 40 أمبير ساعة وذات فولطية مثالية قيمتها 1.5 فولط. مدهش. لقد كانوا يجعلون هذه الأشياء تعمل على طاقة هزيلة حقاً في تلك الأيام.

فصَلتُ البطارية وعدتُ إلى الداخل. فحصتُها بواسطة مجموعة إلكترونياتي، ووجدتُها بالتأكيد ميتة ميتة ميتة. يمكنني أن أجرّ قدماي على سجادة وسأتمكن من توليد شحنة أكبر.

إذاً أصبحتُ أعرف ما الذي أحتاج إليه. 1.5 فولط.

بالمقارنة مع الأشياء الكريهة التي كنتُ أعمل معها منذ اليوم المريخي 6، فإن هذه العملية سهلة جداً. لديّ متحكمات فولطية في صندوق أدواتي! ولم أحتج إلى أكثر من 15 دقيقة لأضع متحكماً على خط طاقة احتياطي، ثم إلى ساعة أخرى لأذهب إلى الخارج وأمدِّد الخط إلى حيث كانت البطارية.

ثم هناك مسألة الحرارة. فمن الجيد إبقاء حرارة الإلكترونيات دون 40- درجة مئوية. والحرارة اليوم منعشة، حوالي 63- درجة مئوية.

كانت البطارية كبيرة ومن السهل التعرّف عليها، لكن لم تكن لديّ أي فكرة أين تتواجد أجهزة التدفئة. لكن حتى ولو عرفتُ ذلك، ستكون مخاطرة كبيرة إذا قمتُ بتوصيلها بالطاقة مباشرة. بإمكان ذلك أن يحرق النظام بأكمله بسهولة.

لذا ذهبتُ بدلاً من ذلك إلى العربة الجوّالة الأولى العزيزة "مصدر قطع الغيار"، وسرقتُ جهاز تدفئتها. لقد أخرجتُ أشياء كثيرة من تلك العربة الجوّالة المسكينة لدرجة أنها بدت وكأنني ركنتها في شارع يعجّ باللصوص.

أحضرتُ جهاز التدفئة إلى "منضدة عملي"، ووصلتُه بمصدر طاقة قُمرة السكن. ثم وضعتُه في وحدة الهبوط حيث كانت البطارية.

عليّ الانتظار الآن. وأن أتأمل خيراً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 96

كنتُ آمل حقاً أن أستيقظ وأجد وحدة الهبوط تعمل، لكن أملي خاب. فقد بقي هوائيها العالي الكسب حيث رأيته في آخر مرة. لماذا هذا مهم؟ حسناً، سأقول لك...

لو عادت وحدة الهبوط إلى الحياة (وهذه أمنية كبيرة جداً)، لكانت حاولت الاتصال بكوكب الأرض. لكن المشكلة هي أن لا أحد يصغي لها. فهل تظن أن فريق عمل باثفايندر لا يزال يتسكّع في مختبر الدفع النفّاث فقط في حال قام رائد فضاء مشاكس بإصلاح مسبارهم الذي مات منذ زمن طويل؟

شبكة الفضاء السحيق وبرنامج البحث عن ذكاء خارج الأرض هما أفضل أمل عندي أن تُلتقَط إشارتي. فإذا التقط أي واحد منهما إشارة صغيرة من الباثفايندر، سيبلّغ أفراد مختبر الدفع النفّاث فوراً.

وسيكتشف أفراد مختبر الدفع النفّاث بسرعة ماذا يجري، خاصة عندما يتتبّعون مصدر الإشارة إلى موقع هبوطي.

فيبلّغون وحدة الهبوط أين يتواجد كوكب الأرض، فتقوم بتحريك الهوائي العالي الكسب إلى الزاوية الملائمة. لذا فإن تغيّر زاوية الهوائي هو الدلالة التي ستجعلني أعرف أن الاتصال بالأرض نجح.

لكن لا حركة حتى الآن.

لا يزال لديّ أمل. فهناك أسباب عديدة يمكنها جعل الأمور تتأخر. فجهاز تدفئة العربة الجوّالة مثلاً مصمَّم لكي يُدفئ الهواء عند منسوب الضغط 1 غلاف جوي. وهواء المريخ الرقيق يعيق قدرته على العمل بشكل كبير. لذا فقد تحتاج الإلكترونيات إلى مزيد من الوقت لكي تسخُن.

كما أن كوكب الأرض مرئي فقط خلال النهار. وقد أصلحتُ وحدة الهبوط (آمل ذلك) مساء البارحة. ونحن الآن في الصباح، لذا فإن معظم الوقت الذي مرّ كان ليلاً. لا أرض بعد.

سوجورنر أيضاً لا تُظهر أي علامات على الحياة. لقد بقيت في البيئة اللطيفة الدافئة لقُمرة السكن طوال الليل، مع وجود كثير من الضوء على خلاياها الشمسية النظيفة المتألقة. ربما تُجري اختبارات ذاتية مطوَّلة لنفسها، أو تجلس من دون حراك إلى أن تتكلم معها وحدة الهبوط، أو يحصل شيء ما.

عليّ أن أتوقف عن التفكير فيها في الوقت الحاضر.

سجل باثفايندر: اليوم المريخي 0

بدء تسلسل الاستنهاض
الوقت 00:00:00
اكتشاف فقدان الطاقة، الوقت/التاريخ غير موثوقين
تحميل نظام التشغيل...

نظام التشغيل VXWARE أنظمة ويند ريفر
جاري فحص الأجهزة:
الحرارة الداخلية: -34 درجة مئوية
الحرارة الخارجية: لا يعمل
البطارية: ممتلئة

الكسب العالي: جيد
الكسب المنخفض: جيد
مستشعِر الرياح: لا يعمل
الأرصاد الجوية: لا يعمل
مؤشر سرعة الهواء: لا يعمل
جهاز التصوير: موافق
منحدَر العربة الجوّالة: لا يعمل
اللوح الشمسي أ: لا يعمل
اللوح الشمسي ب: لا يعمل
اللوح الشمسي ج: لا يعمل
انتهى فحص الأجهزة

بث الحالة
ترقّب إشارة القياس عن بُعد...
ترقّب إشارة القياس عن بُعد...
ترقّب إشارة القياس عن بُعد...
تم الحصول على إشارة

الفصل 11

"هناك إشارة قادمة... نعم... نعم! إنها الباثفايندر!".

امتلأت الغرفة بالتصفيق وصرخات الابتهاج. ربَّت فينكات على كتف تقني مجهول بكل حماس بينما رفع بروس قبضته في الهواء.

كان مركز التحكم المُنشأ لهذا الغرض بالذات إنجازاً بحد ذاته. فلم يكن لدى أفراد مختبر الدفع النفّاث أكثر من 20 يوماً لتجميع كمبيوترات قديمة، وإصلاح المكوّنات المعطَّلة، وتوصيل كل شيء في شبكة واحدة، وتركيب برامج صُنعَت على عجل للتفاعل مع شبكة الفضاء السحيق العصرية. وقد عمل فريقٌ من المهندسين على مدار الساعة، وتمكنوا من إنهاء كل شيء قبل يومين فقط.

الغرفة نفسها كانت قاعة مؤتمرات في السابق؛ فلم يكن لدى مختبر الدفع النفّاث أي مساحة جاهزة لتلبية هذه الحاجة المفاجئة. لكنها تعجّ الآن بالكمبيوترات والمعدات، والمساحة الباقية ضيقة جداً لحشود المتفرِّجين المحشورين فيها.

سُمح لفريق تصوير واحد فقط تابع لوكالة الأسوشيتد برس. أما على باقي وسائل الإعلام الاكتفاء بنقل البث الحيّ للأسوشيتد برس، وانتظار انعقاد مؤتمر صحفي.

التفت فينكات نحو بروس وقال له، "تباً لك يا بروس. لقد تمكّنتَ حقاً من إخراج أرنب من قبعتك هذه المرة! عمل جيد!".

"أنا المدير فقط"، قال بروس بتواضع. "أشكر الشباب الذين تمكّنوا من جعل كل هذه الأمور تعمل بشكل ممتاز".

ابتسم فينكات مبتهجاً وأجابه، "سأشكرهم بالتأكيد! لكن عليّ أولاً أن أتكلم مع أعزّ أصدقائي الجدد!".

التفت فينكات نحو الرجل الجالس أمام وحدة التحكم بالاتصالات وسأله، "ما اسمك يا أعزّ أصدقائي الجدد؟".

"تيم"، أجابه دون أن يرفع عينيه عن الشاشة.

فسأله فينكات، "وماذا نفعل الآن؟".

"لقد أرسَلنا الرد على رسالة القياس عن بُعد تلقائياً، وستصل إلى هناك بعد أكثر من 11 دقيقة بقليل. عندها ستبدأ الباثفايندر إرسالاتها العالية الكسب. لذا علينا انتظار 22 دقيقة قبل أن نتلقى منها من جديد".

فقال له بروس، "فينكات حاصل على دكتوراه في الفيزياء يا تيم، لست بحاجة إلى أن تشرح له توقيت الإرسال".

هزّ تيم كتفيه وقال، "لا يمكنك أن تجازف أبداً مع المدراء".

"ما كان محتوى الإرسال الذي تلقيناه؟"، سأل فينكات.

"الأساسيات فقط. اختبار ذاتي للأجهزة. هناك الكثير من الأنظمة التي "لا تعمل"، لأنها موجودة على الألواح التي أزالها واتني".

"وماذا بشأن الكاميرا؟".

"يقول الاختبار أن جهاز التصوير يعمل. سنجعله يلتقط صورة بانورامية حالما نستطيع".

إدخال السجل: اليوم المريخي 97

إنها تعمل!

يا إلهي إنها تعمل!

لقد فحصتُ وحدة الهبوط للتو. والهوائي العالي الكسب موجَّه *مباشرة* نحو كوكب الأرض! لا مجال أبداً لأن تعرف الباثفايندر هذا الاتجاه دون حصولها على إشارة.

إنهم يعرفون أنني حيّ!

رقصة السعادة، رقصة السعادة، إنني أرقص رقصة السعادة!

حسناً. يكفي رقص. حان الوقت لإجراء الاتصال!

"تلقّينا الرد العالي الكسب منذ نصف ساعة تقريباً"، قال فينكات للصحفيين المجتمعين. "وقد وجَّهنا الباثفايندر لالتقاط صورة بانورامية فوراً. نأمل أن يكون لدى واتني رسالة ما لنا. أي أسئلة؟".

رفع بحر المراسلين الصحفيين أيديهم.

"كاثي، لنبدأ معك"، قال فينكات، مشيراً يده نحوها.

فقالت كاثي، "شكراً. هل أجريتم أي اتصال بالعربة الجوّالة سوجورنر؟".

فأجابها، "لسوء الحظ، لا. لم تكن وحدة الهبوط قادرة على الاتصال بسوجورنر، وليست لدينا أي طريقة للاتصال بها مباشرة".

"ما هو العطل المحتمل في سوجورنر؟".

"لا أستطيع التخمين حتى. فبعد بقائها هذه المدة الطويلة على المريخ، *أي* شيء يمكن أن يكون معطّلاً فيها".

"وما هو أفضل تخمين لديك؟".

"أفضل تخمين لدينا هو أنه أخذها إلى داخل قُمرة السكن. ولن تكون إشارة وحدة الهبوط قادرة على الوصول إلى سوجورنر عبر جدران قُمرة السكن". ثم أشار إلى مراسل صحفي آخر وقال، "أنت، تفضّل".

"مارتي وست، NBC نيوز. كيف ستتواصلون مع واتني بعدما ينتهي تجهيز كل شيء؟".

فأجاب فينكات، "سيكون هذا متروكاً لواتني. فكل ما لدينا لنعمل معه هي الكاميرا. يمكنه كتابة ملاحظات على ورقة ووضعها أمام الكاميرا. لكن طريقة الرد عليه ستكون أصعب".

"ولماذا؟"، سأل مارتي.

"لأن كل ما لدينا هي منصة الكاميرا. إنها القطعة المتحركة الوحيدة. وهناك طرق كثيرة لإيصال المعلومات بواسطة حركة المنصة فقط، لكن ما من وسيلة لإبلاغ واتني بها. سيكون عليه التوصّل إلى حل وإخبارنا به. وسنحذو حذوه".

ثم أشار إلى المراسل الصحفي التالي وقال، "تفضَّل".

"جيل هولبروك، BBC. بما أن الرحلة ذهاباً وإياباً ستستغرق 32 دقيقة، ولا شيء سوى منصة متحركة واحدة للتكلم من خلالها، ستكون المحادثة بطيئة جداً، أليس كذلك؟".

"نعم"، أكّد فينكات. "إنه الصباح الباكر الآن في أسيداليا بلانيتيا، وحوالي الثالثة بعد الظهر هنا في باسادينا. سنبقى هنا طوال الليل، وهذه البداية فقط. لا مزيد من الأسئلة في الوقت الحاضر، سنتلقى الصورة البانورامية بعد بضع دقائق. سنُبقيكم على اطلاع بالمستجدات".

غادر فينكات غرفة الصحافة بسرعة، وهرع عبر القاعة إلى مركز التحكم المؤقت بالباثفايندر. شقّ طريقه عبر الحشد إلى وحدة التحكم بالاتصالات.

"أي شيء يا تيم؟".

فأجابه، "أبداً. لكننا نحدِّق في هذه الشاشة السوداء لأنها مثيرة للاهتمام أكثر بكثير من صور المريخ".

"إنك شاب ذكي يا تيم"، قال فينكات.

"عُلم".

شقّ بروس طريقة إلى الأمام وقال، "لا يزال أمامنا بضع ثواني أخرى".

مرّ الوقت بصمت.

ثم قال تيم، "إنني أتلقى شيئاً. نعم. إنها الصورة البانورامية".

انخفض منسوب التوتّر في كافة أرجاء الغرفة بينما كانت الصورة تظهر على الشاشة ببطء، سطراً عمودياً واحداً تلو الآخر.

"سطح المريخ..."، قال فينكات بينما كانت الخطوط تظهر. "والمزيد من السطح أيضاً...".

"حافة قُمرة السكن!"، قال بروس مشيراً إلى الشاشة.

ابتسم فينكات وقال، "قُمرة السكن. المزيد من قُمرة السكن الآن... المزيد من قُمرة السكن... هل هذه رسالة؟ إنها رسالة!".

أظهرت الخطوط العمودية ملاحظةً مكتوبةً بخط اليد ومعلّقةً على قضيب معدني رفيع أمام الكاميرا.

فأعلن فينكات لكل الموجودين في الغرفة، "حصلنا على ملاحظة من مارك!".

عمّ التصفيق الغرفة، ثم ساد الصمت بسرعة. وسأل أحدهم، "ماذا يقول؟".

اقترب فينكات من الشاشة وبدأ يقرأ، "إنها تقول 'سأكتب الأسئلة هنا – هل تتلقونني؟'".

"والآن...؟"، قال بروس.

هزّ فينكات كتفيه وأجاب، "هذا ما يقوله".

"ملاحظة أخرى"، قال تيم مشيراً إلى الشاشة بينما كان سيل البيانات البطيء يظهر تدريجياً.

انحنى فينكات مرة أخرى وقال، "هذه الملاحظة تقول 'أشيروا إلى هنا للإجابة بنعم'".

"حسناً، أفهم قصده الآن"، قال بروس.

"هناك ملاحظة ثالثة"، قال تيم.

فقرأها فينكات، "'أشيروا إلى هنا للإجابة بلا، وسأتحقّق من ردكم بين الحين والآخر'".

طوى فينكات ذراعيه وقال، "حسناً. لدينا اتصال بمارك. تيم، وجِّه الكاميرا نحو 'نعم'. ثم ابدأ بالتقاط صور كل 10 دقائق إلى أن يعرض لنا سؤالاً آخر".

إدخال السجل: اليوم المريخي 97 (2)

"نعم!"، قالوا "نعم!".

لم أتحمَّس بهذا القدر لكلمة "نعم" منذ حفلة التخرّج من المدرسة!

حسناً، يجب أن أهدأ قليلاً.

لديّ كمية محدودة من الورق لكي أستخدمها. فتلك البطاقات كانت مخصصة لتسمية العيّنات، ولديّ حوالي 50 بطاقة. يمكنني استخدام الوجهَين، ويمكنني إعادة استخدامها عند الاضطرار بشطب السؤال القديم.

القلم الذي أستخدمه سيدوم لفترة أطول بكثير من البطاقات، لذا ليست لديّ مشكلة بشأن الحبر. لكن عليّ أن أكتب كل ما أريده في قُمرة السكن. فلستُ أدري ما هي المادة المصنوع منها ذلك الحبر، لكنني أكيد أنها ستغلي في بيئة 1/90 من الغلاف الجوي.

إنني أستخدم القطع القديمة من مجموعة الهوائي لحمل البطاقات أمام الكاميرا. وهناك بعض السخرية في ذلك.

سنحتاج إلى أن نتكلم بشكل أسرع من تبادل أسئلة نعم/لا كل نصف ساعة. تستطيع الكاميرا أن تدور 360 درجة، ولديّ الكثير من قطع الهوائي. حان الوقت لأصنع أحرف الأبجدية. لكن لا يمكنني مجرد كتابة الأحرف أ إلى ي على بطاقات أسئلتي، لأن ذلك سيستهلك 29 بطاقة حول وحدة الهبوط. وستنال كل بطاقة 12 درجة من القوس فقط. لذا حتى لو وجَّه أفراد مختبر الدفع النفّاث الكاميرا بشكل صحيح، هناك احتمال كبير ألا أعرف الحرف الذي يقصدونه.

لذا عليّ استخدام الآسكي. فهذه هي الطريقة التي يتدبّر بها الكمبيوتر مسألة الأحرف، حيث يكون لكل حرف رمز رقمي بين 0 و255. ويمكن التعبير عن القيم بين 0 و255 بعددَين سدس عشريين. لذا بإعطائي عددَين سدس عشريين، يمكنهم إرسال أي حرف يريدونه، بما في ذلك الأرقام وعلامات التنقيط، الخ.

لكن كيف أعرف الرمز الرقمي لكل حرف؟ بما أن كمبيوتر جوهانسن المحمول هو كنزٌ من المعلومات، فقد عرفتُ أن جدول الآسكي سيكون مخزّناً في مكان ما فيه. كل عشّاق الكمبيوتر يملكونه في أجهزتهم.

لذا سأصنع بطاقات للأرقام 0 حتى 9 والأحرف A حتى F، وهذا سيعطيني 16 بطاقة لأضعها حول الكاميرا، زائد بطاقة السؤال. 17 بطاقة تعني أكثر من 21 درجة لكل واحدة منها. والتعامل مع هذه الكمية أسهل بكثير.

حان وقت العمل!

التهجئة من خلال الآسكي. الأرقام 0–F عند تزايدات مقدارها 21 درجة. سأراقب الكاميرا بدءاً من الساعة 11:00 حسب توقيتي. عندما تنتهي الرسالة، عودوا إلى هذا الموضع. انتظروا 20 دقيقة بعد الانتهاء لالتقاط الصورة (لكي أتمكن من كتابة الرد ونشره). كرِّروا العملية في بداية كل ساعة.

ا...ل...ح...ا...ل...ة

لا مشاكل صحية. كل مكوّنات قُمرة السكن تعمل. آكل ثلاثة أرباع حصة. أزرع محاصيل بنجاح في قُمرة السكن في تربة محروثة. ملاحظة: الوضع ليس ذنب طاقم أريس 3. مجرد حظ سيء.

ك...ي...ف...ن...ج...و...ت

اخترقتني قطعة من الهوائي. أُغمي عليّ بسبب انخفاض الضغط. وقعتُ أرضاً ووجهي للأرض، والدم سدّ الفجوة. استيقظتُ بعد مغادرة الطاقم. كمبيوتر مراقبة المؤشرات الحيوية تدمَّر في الحادثة. لدى الطاقم الحق بأن يظنوا أنني مت. ليس خطأهم.

م...ح...ا...ص...ي...ل؟

القصة طويلة. استغلال علم النبات. لديّ 126 م2 لزراعة البطاطا. هذا سيزيد المؤونة الغذائية، لكن ليس كافياً لأصمد حتى هبوط أريس 4. عدَّلتُ العربة الجوّالة لتقطع مسافة طويلة. أنوي القيادة إلى أريس 4.

ر...أ...ي...ن...ا...–...ق...م...ر...ص...ن...ا...ع...ي

الحكومة تراقبني بالأقمار الاصطناعية؟ أحتاج إلى قبعة من ورق الألومنيوم! أحتاج أيضاً إلى طريقة أسرع للتواصل. التهجئة تستغرق كل يومي اللعين. أي أفكار؟

أ...خ...ر...ج...س...ج...ر...ن...ر

السوجورنر في الخارج، على بُعد 1 متر شمالي وحدة الهبوط. إذا كنتم تستطيعون الاتصال بها، يمكنني رسم أرقام سداسية على العجلات ويمكنكم إرسال ستة بايتات كل مرة.

س...ج...ر...ن...ر...ل...ا...ت...س...ت...ج...ي...ب

تباً. أي أفكار أخرى؟ أحتاج إلى تواصل أسرع.

س...ن...ع...م...ل...ع...ل...ى...ذ...ل...ك

ستغيب الأرض قريباً. نستأنف غداً صباحاً 08:00 توقيتي. أبلِغوا العائلة أنني بخير. تحياتي للطاقم. أبلِغوا القائدة لويس أن الديسكو رهيبة.

"بقيتُ مستيقظاً طوال الليل"، قال فينكات. "اعذرني إن كنتُ حاد الطبع قليلاً. مَن أنت مرة أخرى؟".

"جاك تريفور"، قال الرجل النحيل الشاحب الواقف أمام فينكات. "أعمل في هندسة البرامج".

"ماذا يمكنني أن أفعل لك؟".

"لدينا فكرة للتواصل".

"كلي آذان صاغية".

"كنا ننظر إلى البرنامج القديم للباثفايندر. لدينا كمبيوترات طبق الأصل هنا لإجراء اختبارات. وهي نفس الكمبيوترات التي استخدموها لإيجاد مشكلة كادت تقضي على المهمة الأصلية. قصة مثيرة للاهتمام حقاً، في الواقع، تبيَّن أنه كان هناك تعاكس في الأولويات بين إدارة سوجورنر و–"

فقاطعه فينكات قائلاً، "ركِّز يا جاك".

"حسناً، الحقيقة هي أن باثفايندر تملك إمكانية تحديث نظام التشغيل. لذا يمكننا تغيير البرنامج إلى أي شيء نريده".

"جيد، وكيف سيساعدنا هذا؟".

"تتضمن الباثفايندر نظامَي اتصال. واحد للتكلم معنا، والآخر للتكلم مع سوجورنر. يمكننا تغيير النظام الثاني بحيث يبث على تردّد العربة الجوّالة لأريس 3. ويمكننا جعله يتظاهر أنه إشارة المنارة من قُمرة السكن".

"يمكنك جعل الباثفايندر تتكلم مع العربة الجوّالة لمارك؟".

"إنه الخيار الوحيد. فلاسلكي قُمرة السكن معطّل. والحقيقة هي أن كل ما تفعله العربة الجوّالة هو أن تثلّث الإشارة لكي تحدّد مكانها. وهي لا ترسل بيانات إلى قُمرة السكن. بل تتضمن قناةً صوتيةً فقط لكي يتكلم روّاد الفضاء مع بعضهم بعضاً".

"إذاً"، قال فينكات، "يمكنك جعل الباثفايندر تكلم العربة الجوّالة، لكن لا يمكنك جعل العربة الجوّالة تردّ عليها".

"صح. وما نريده هو أن يظهر نصنا على شاشة العربة الجوّالة، وأن نستلم أي شيء يطبعه واتني. وهذا يتطلب تغيير برنامج العربة الجوّالة".

فأجابه فينكات مستنتجاً، "ولا يمكننا فعل ذلك. لأنه لا يمكننا التكلم مع العربة الجوّالة".

فقال جاك، "ليس مباشرة. لكن يمكننا إرسال البيانات إلى واتني، وعليه إدخالها في العربة الجوّالة".

"ما هي كمية البيانات التي نتكلم عنها هنا؟".

"هناك شباب يعملون على برنامج العربة الجوّالة الآن. سيكون حجم ملف التعديل 20 ميغابايت بالحد الأدنى. يمكننا إرسال بايت واحد إلى واتني كل 4 ثواني تقريباً بواسطة طريقة التهجئة. لكن ذلك سيستغرق ثلاث سنوات من البث المتواصل لإيصال كل التعديل إليه. وهذا ليس جيداً".

فسأله فينكات مستوضحاً، "لكنك تتكلم معي، وهذا يعني أن لديك حل، أليس كذلك؟".

"بالطبع!"، ابتسم جاك مبتهجاً. "مهندسو البرامج أوغاد حقيقيون عندما تتعلق المسألة بإدارة البيانات".

"نوِّرني"، قال فينكات وكاد صبره ينفد.

"إليك الجزء الذكي"، قال جاك بنبرة تواطئية. "العربة الجوّالة حالياً تقسِّم الإشارة إلى بايتات، ثم تتعرَّف على التسلسل المحدَّد الذي ترسله قُمرة السكن. بهذه الطريقة، لن تشوِّش الموجات اللاسلكية الطبيعية على التوجيه. فإذا لم تكن البايتات صحيحة، ستتجاهلها العربة الجوّالة".

"حسناً، وما معنى ذلك؟".

"معناه أن هناك بقعة في البرمجة الأساسية حيث يتم الحصول على البايتات المقسَّمة. لذا يمكننا إدراج قسم صغير جداً من الشيفرة، 20 تعليمة فقط، لكتابة البايتات المقسَّمة في ملف سجل قبل التحقق من صلاحيتها".

"يبدو هذا واعداً..."، قال فينكات.

"صحيح!" قال جاك بحماسة. "نحدِّث الباثفايندر أولاً بنظام تشغيلنا البديل. ثم نبلِّغ واتني كيفية اختراق برنامج العربة الجوّالة لإضافة تلك التعليمات العشرين. ثم نبث تعديل العربة الجوّالة إلى الباثفايندر، التي تعيد بثه إلى العربة الجوّالة. فتسجِّل العربة الجوّالة البايتات في ملف. وأخيراً، يشغِّل واتني الملف بصيغة ملف تنفيذي فيتم تعديل برنامج العربة الجوّالة!".

عقد فينكات حاجبيه وهو يحاول استيعاب كمّ من المعلومات أكثر بكثير مما أراد أن يتقبّله عقله المحروم من النوم.

"ممم"، قال جاك. "أرى أنك لم تبتهج لهذا".

فسأله فينكات، "إذاً علينا فقط إرسال تلك التعليمات العشرين إلى واتني؟".

"نعم، بالإضافة إلى كيفية تحرير الملفات. وأين عليه إدراج التعليمات فيها".

"بهذه السهولة فقط؟".

"بهذه السهولة فقط!".

بقي فينكات صامتاً للحظة، ثم قال، "جاك. سأشتري لكامل أعضاء فريقك تذكارات موقَّعة من فيلم ستار تريك".

"أفضِّل فيلم حرب النجوم".

"مرحباً؟".

"أحتاج إلى صورة لواتني".

"أهلاً يا آني. يسرّني أن أتحدث معك أيضاً. كيف هي الأمور في هيوستن؟".

"توقف عن الاستغباء يا فينكات. أحتاج إلى صورة".

فأجاب فينكات شارحاً، "الأمر ليس بهذه البساطة".

"إنك تتكلم معه عبر كاميرا لعينة. ما مدى صعوبة ذلك؟".

"إننا نهجئ رسالتنا، وننتظر 20 دقيقة ثم نلتقط صورةً. يكون واتني قد عاد عندها إلى قُمرة السكن".

فطالَبته آني، "أبلِغوه إذاً أن يبقى في الخارج عندما تلتقطون الصورة التالية".

قال فينكات، "نستطيع إرسال رسالة واحدة فقط كل ساعة، وفقط عندما تكون أسيداليا بلانيتيا بمواجهة كوكب الأرض. لن نبذِّر رسالةً لمجرد أن نطلب منه الوقوف لالتقاط صورة فوتوغرافية. بالإضافة إلى ذلك، سيكون مرتدياً بذلة نشاطاته خارج المركبة. لذا لن تكونوا قادرين على رؤية وجهه حتى".

"أحتاج إلى شيء يا فينكات"، قالت آني. "لقد بدأتم التواصل معه منذ 24 ساعة ووسائل الإعلام على وشك فقدان أعصابها. يريدون صورة للقصة. ستُعرَض على كافة مواقع الأخبار في العالم".

"لديكم صور ملاحظاته. دبّروا أمركم بها".

"إنها غير كافية"، قالت آني. "الصحافيون يخنقونني بطلباتهم للحصول على هذا. ويصرعون أذني بإلحاحهم. سيقضون عليّ سريعاً يا فينكات!".

"عليهم الانتظار لبضعة أيام. سنحاول ربط الباثفايندر بكمبيوتر العربة الجوّالة-".

فأجابت آني لاهثةً، "بضعة أيام!؟ إنه الشغل الشاغل لكل شخص في العالم الآن. أترى ما الذي أعاني منه؟ هذه أكبر قصة منذ أبولو 13. اعطني صورة لعينة!".

تنهّد فينكات وقال، "سأحاول الحصول عليها غداً".

"رائع! أتشوق لرؤيتها".

إدخال السجل: اليوم المريخي 98

عليّ مراقبة الكاميرا عندما تبدأ بالتهجئة. فالمعلومات تأتي نصف بايت كل مرة. لذا أراقب رقمَين، ثم ابحث عنهما في جدول الآسكي الذي بين يديّ، فأكون قد حصلتُ على حرف واحد.

لا أريد نسيان أي أحرف، لذا أكشطها في الرمال بواسطة قضيب. وتستغرق عملية البحث عن حرف وكشْطه في الرمال ثانيتين. وعندما أعاود النظر إلى الكاميرا أحياناً، يكون رقمٌ قد غاب عني. أستطيع التكهّن به عادة في سياق الحديث، لكنه يضيع مني في أوقات أخرى.

استيقظتُ اليوم قبل عدة ساعات مما أحتاج إليه. كان ذلك أشبه بيوم العيد! وكنتُ بفارغ الصبر لكي تحين الساعة الثامنة. تناولتُ الفطور، وأجريتُ بعض الفحوص غير الضرورية على معدات قُمرة السكن، وقرأتُ بعضاً من بوارو. ثم حان الوقت أخيراً!

"يمكنتعديلعربةلتكلمباثفايندراستعدلرسالةطويلة"

احتجتُ إلى بعض الوقت لأفهم الرسالة. "يمكننا تعديل العربة الجوّالة للتكلم مع باثفايندر. استعد لرسالة طويلة".

هذه أخبار رائعة! فإذا تمكّنا من تحقيق ذلك، لن يكون عليّ سوى انتظار المدة الذي يستغرقها الإرسال فقط! لذا أعددتُ ملاحظة تقول "حوِّل".

لم أكن متأكداً ماذا قصدوا بـــ "رسالة طويلة"، لكنني قلتُ لنفسي أنه من الأفضل أن أكون جاهزاً. خرجتُ قبل 15 دقيقة من بداية الساعة وملّستُ مساحة كبيرة من الرمال. وجَدتُ أطول قضيب هوائي أستطعتُ العثور عليه، لكي أتمكن من بلوغ كامل المساحة الملساء من دون الاضطرار إلى السير عليها.

ثم جلستُ منتظراً.

أتت الرسالة في بداية الساعة بالضبط.

"شغّلhexiditعلىكمبيوعربة،افتحملف-/usr/lib/habcomm.so-
مرّرحتىفهرسيسارهو2AAE5،استبدلب141بايتسنرسلفيرسالةتالية،قفأمامعدسة
لصورةتاليةبعد20دقمنهذا"

يا إلهي. حسناً...

يريدون مني تشغيل hexedit على كمبيوتر العربة الجوّالة، ثم أفتح الملف /usr/lib/habcomm.so، وأمرّر نزولاً إلى أن أصل إلى الفهرس 2AAE5 على يسار الشاشة، ثم استبدل البايتات الموجودة هناك بسلسلة 141 بايتاً سيرسلونها لي في الرسالة التالية. طلب مقبول.

لكن لسبب من الأسباب، يريدون مني أن أقف أمام الكاميرا للصورة التالية. لستُ متأكداً لماذا. فلا يمكنهم رؤية أي جزء مني عندما أكون مرتدياً البذلة. وحتى لوح تغطية الوجه سيعكس الضوء بمقدار كبير. ومع ذلك، هذا ما يريدونه.

عدتُ إلى الداخل ونسختُ الرسالة لتكون مرجعاً في المستقبل. ثم كَتَبتُ ملاحظة قصيرة وعدتُ إلى الخارج. أقوم عادة بتثبيت الملاحظة أمام الكاميرا وأعود إلى الداخل. لكنهم يريدونني أن أتواجد للصورة الفوتوغرافية هذه المرة.

رفعتُ إبهامي أمام الكاميرا حاملاً ملاحظة تقول "أجلللللل!".

لا تلوموني بل لوموا البرامج التلفزيونية من حقبة السبعينات.

قالت آني معاتبةً، "أطلب صورة فأحصل على شخصية فونزي؟".

فأجابها فينكات حاشراً الهاتف بين كتفه وخدّه، "لقد حصلتِ على صورتك، فتوقفي عن التذمّر". فقد كان مركّزاً على الخطط أمامه أكثر مما علَى المحادثة.

"أجلللللل!"، أجابت آني ساخرةً. "لماذا فعل ذلك؟".

"هل التقيتي بمارك واتني؟".

"حسناً، حسناً"، قالت آني. "لكنني أريد صورة لوجهه في أسرع وقت ممكن".

"لا يمكننا فعل ذلك".

"لما لا؟".

"لأنه سيموت إذا نزع خوذته. عليّ أن أقفل الخط يا آني، فقد جاء أحد مبرمجي مختبر الدفع النفّاث والمسألة عاجلة. إلى اللقاء!".

"لكن-"، قالت آني وهو يُقفل الخط.

قال جاك وهو يقف في المدخَل، "المسألة ليست عاجلة".

"نعم، أعرف"، قال فينكات. "ماذا يمكنني أن أفعل لك؟".

بدأ جاك كلامه وقال، "كنا نتناقش أن مسألة تعديل العربة الجوّالة قد تصبح مفصَّلة أكثر. وقد نحتاج إلى بعض التواصل ذهاباً وإياباً مع واتني".

"لا بأس"، قال فينكات. "خذوا وقتكم لكن أنجزوا العملية بشكل صحيح".

فأجاب جاك، "نستطيع إنجاز الأمور بشكل أسرع في وقت إرسال أقصر".

فرماه فينكات بنظرة حائرة وقال، "هل لديكم خطة لتقريب الأرض والمريخ من بعضهما البعض؟".

"لا داعي لأن تلعب الأرض دوراً في هذا"، قال جاك. "فهيرمس تبعد 73 مليون كلم عن المريخ الآن. أي 4 دقائق ضوئية فقط. وبيث جوهانسن مبرمِجة ممتازة. يمكنها إقناع مارك بذلك".

"المسألة غير واردة"، قال فينكات.

لكن جاك أصرّ متابعاً، "إنها مشغِّلة النظام في المهمة، وهذا هو مجال خبرتها بالضبط".

"لا يمكننا فعل ذلك يا جاك. فالطاقم لا يزال لا يعرف شيئاً".

"ما بالك؟ لماذا لا تخبروهم بكل بساطة؟".

"واتني ليس مسؤوليتي الوحيدة"، قال فينكات. "لديّ خمسة روّاد فضاء آخرين في الفضاء السحيق، وعليهم التركيز على رحلة عودتهم. لا أحد يفكّر بالأمر، لكنهم إحصائياً في خطر أكبر من واتني الآن. فهو على كوكب. أما هم فموجودون في الفضاء".

رفع جاك ذراعيه في الهواء وقال، "حسناً، سنُنجز الأمر بالطريقة البطيئة".

إدخال السجل: اليوم المريخي 98 (2)

هل أُملي عليك يوماً 141 بايتاً عشوائياً، مع تلقيك نصف بايت تلو الآخر؟.

المسألة مُضجرة جداً. كما أنها صعبة عندما لا يكون لديك قلم.

كنتُ في السابق أكتب الأحرف في الرمال. لكنني أحتاج هذه المرة إلى طريقة لوضع الأرقام على شيء نقّال. لذا كانت خطتي الأولى تقضي باستخدام كمبيوتر محمول!

كان كل فرد من أفراد الطاقم يملك كمبيوتراً محمولاً خاصاً به. لذا لديّ ستة كمبيوترات محمولة بتصرّفي. أو بالأحرى، "كانت" لديّ ستة كمبيوترات محمولة. أما الآن فلديّ خمسة. فقد ظننتُ أن الكمبيوتر المحمول سيبقى سليماً في الخارج. فهو مجرد إلكترونيات، صح؟ وسيبقى دافئاً كفاية لكي يعمل لفترة قصيرة، ولا يحتاج إلى هواء لأي شيء.

مات فوراً. فقد أصبحت الشاشة سوداء حتى قبل أن أخرج من غرفة معادلة الضغط. وتبيَّن لي أن الحرف L في الكلمة LCD اختصار لكلمة "سائل". أعتقد أنه إما تجمَّد أو تبخَّر. ربما سأنشر تعليقاً على موقع البائع يقول "أخذتُ منتَجكم معي إلى سطح المريخ، فتوقَف عن العمل. يستحق علامة 0 على 10".

لذا استخدَمتُ كاميرا. فلديّ الكثير منها، وهي مصنوعة خصيصاً للعمل على المريخ. كتبتُ البايتات في الرمال فور تلقيها، ثم التقطتُ صورة لها، ثم نسختها بعد عودتي إلى قُمرة السكن.

إنه المساء الآن، لذا لا مزيد من الرسائل اليوم. سأكتبها غداً في العربة الجوّالة ويستطيع العباقرة في مختبر الدفع النفّاث متابعة العملية من هناك.

"اصعد إلى هنا يا جاك"، قال فينكات. "ستصبح أقرب شخص إلى تيم اليوم".

"شكراً"، قال جاك، آخذاً مكان فينكات بجانب تيم. "مرحباً يا تيم!".

أجاب تيم، "مرحباً جاك".

وسأله فينكات، "كم من الوقت سيستغرق التعديل؟".

فأجابه جاك، "يجب أن يكون فورياً. لقد قام واتني بإدخال تعليمات التعديل في وقت سابق اليوم، وتأكّدنا أنها تعمل. حدَّثنا نظام تشغيل الباثفايندر من دون أي مشاكل. وأرسَلنا تعديل العربة الجوّالة، فقامت الباثفايندر بإعادة بثه. وبعدما يشغِّل واتني ملف التعديل ويعيد استنهاض العربة الجوّالة، يجب أن نحصل على اتصال".

"يا لها من عملية معقَّدة"، قال فينكات.

"حاول لمرةٍ تحديث خادم لينوكس"، قال جاك.

وبعد لحظة من الصمت، قال تيم، "أنت تعرف أنه كان يُخبر نكتة، أليس كذلك؟ كان يُفترض أن تكون مضحكةً".

"آه فهمت"، قال فينكات. "أنا رجل فيزياء ولستُ رجل كمبيوتر".

"إنه غير مضحك لرجال الكمبيوتر أيضاً".

"أنت رجل بغيض جداً يا تيم"، قال جاك.

"بدأ النظام بالعمل"، قال تيم.

"ماذا؟".

"إنه على الخط. لمعلوماتك".

"يا إلهي!"، قال جاك.

فأعلن فينكات لجميع المتواجدين في الغرفة، "نجحت العملية!".

[11:18]مختبر الدفع النفّاث: مارك، هنا فينكات كابور. لقد بدأنا مراقبتك منذ اليوم المريخي 49. العالم بأكمله يساندك. عمل رائع أن تستعيد الباثفايندر. إننا نعمل على خطط إنقاذ. وأفراد مختبر الدفع النفّاث يعدِّلون مركبة هبوط أريس 4 على المريخ للقيام برحلة برية قصيرة. سيقلّونك ثم يأخذونك معهم إلى سكياباريلي.

إننا نجهّز مهمة إمدادات لتوفير لك الغذاء حتى وصول أريس 4.
[11:29]واتني: يسرّني سماع ذلك. أتطلّع حقاً لعدم الموت. أريد أن أوضح جيداً أن الخطأ لم يكن خطأ الطاقم. سؤال جانبي: ماذا قالوا عندما عرفوا أنني حيّ؟ أريد أن أقول أيضاً، "مرحباً يا أمي!".
[11:41]مختبر الدفع النفّاث: أخبرنا عن "محاصيلك". فقد أشارت تقديراتنا أن حزمات طعامك ستكفيك حتى اليوم المريخي 400 إذا أقتصدتَ وتناولتَ ثلاثة أرباع حصة في كل وجبة. هل ستؤثر محاصيلك على ذلك الرقم؟ وبالنسبة لسؤالك: لم نُخبر الطاقم بعد أنك حيّ. فقد أردناهم أن يركّزوا على مهمتهم.
[11:52]واتني: المحاصيل بطاطا، وقمتُ بإنباتها من الحبات التي كان من المفروض أن نطهوها في مناسبة الشُكر. إنها تنمو بشكل رائع، لكن الأراضي الزراعية المتوفرة غير كافية لزراعة مستدامة. سينفد الطعام لديّ حوالي اليوم المريخي 900. أيضاً: أبلِغوا الطاقم أنني حيّ! ما بالكم أيها المجانين؟
[12:04]مختبر الدفع النفّاث: سنُحضر علماء نبات لطرح أسئلة مفصّلة عليك والتحقق من سلامة عملك. حياتك على المحك، لذا نريد أن نتأكد من كل شيء. اليوم المريخي 900 هو خبر رائع. سيعطينا وقتاً أطول بكثير لتجهيز مهمة الإمدادات. أيضاً، انتبه لألفاظك رجاءً. فكل شيء تكتبه هنا يُبث مباشرة على الهواء في كل أنحاء العالم.

"شكراً لك سيدي الرئيس"، قال تيدي على الهاتف. "أقدِّر المكالمة، وسأنقل تهانيك إلى كامل أفراد المؤسسة".

أقفل الخط ثم رأى ميتش هندرسون واقفاً في المدخَل.

"هل جئتُ في وقت غير مناسب؟"، سأله ميتش.

"ادخل يا ميتش"، قال تيدي. "تفضّل واجلس".

"شكراً"، قال ميتش وهو يجلس على أريكة مريحة من الجلد. "يوم جيدا!".

أجاب تيدي، "نعم، كان اليوم جيداً. خطوة أخرى تقرّبنا إلى إعادة واتني سليماً معافى".

"نعم، بخصوص هذا الشأن"، قال ميتش. "على الأرجح أنك تعرف لماذا أنا هنا".

"ربما لديّ فكرة"، قال تيدي. "تريد إبلاغ الطاقم أن واتني حيّ".

"نعم"، قال ميتش.

"وأنت تناقشني في هذا بينما فينكات موجود في باسادينا، لكي لا يتمكن من مجادلتك في ذلك".

"لا يجب أن أكون مضطراً إلى توضيح ذلك معك أو مع فينكات أو مع أي شخص آخر. فأنا مدير الرحلة. وكان يجب أن يكون القرار قراري منذ البداية، لكنكما تدخّلتما وتخطّيتماني. سأتجاهل كل ذلك الآن وأذكّرك أننا اتفقنا على أن نُخبرهم عندما يصبح هناك أمل. والآن هناك أمل. لدينا اتصال معه، ونحن نعمل على إعداد خطة لإنقاذه، وأرضه الزراعية توفّر لنا وقتاً كافياً لإيصال إمدادات إليه".

فقال تيدي، "حسناً، أبلِغهم".

صمت ميتش لبرهة وأجاب، "بهذه السهولة؟".

"عرفتُ أنك ستأتي إلى هنا عاجلاً أم آجلاً، لذا فكرتُ بالمسألة من قبل وأخذتُ قراري. تفضَّل وأبلِغهم".

وَقَف ميتش وقال، "حسناً. شكراً"، ثم غادر المكتب.

استدار تيدي في كرسيه ونظر خارج نافذته إلى سماء الليل. تأمّل ملياً في النقطة الباهتة الحمراء بين النجوم. ثم قال في نفسه، "اصمد يا واتني. نحن قادمون".

الفصل 12

نام واتني ملء جفونه في سريره. وقد تقلّب قليلاً لأن حلماً جميلاً وضع ابتسامةً على وجهه. كان اليوم السابق مرهقاً جداً، لذا نام بشكل أعمق وأفضل من أي يوم سابق منذ زمن طويل.

نادت لويس قائلةً، "صباح الخير أيها الطاقم! إنه يوم جديد! هيا استيقظوا!".

أضاف واتني صوته إلى جوقة الآهات.

تابعت لويس حثّهم، "هيا هيا، لا تتكاسلوا. لقد نلتم 40 دقيقة نوم إضافية مما تحصلون عليه على الأرض".

كان مارتينيز أول مَن قام من سريره. بما أنه من سلاح الطيران، فبإمكانه التماشي مع مواعيد لويس البحرية بسهولة. "صباح الخير أيتها القائدة".

انتصبت جوهانسن، لكنها لم تقم بأي حركة إضافية نحو العالم القاسي خارج بطانياتها. وكونها مهندسة برامج، فإن الصباح لم يكن من نقاط قوتها أبداً.

قام فوغل من سريره بتثاقل، وفحص ساعته. وأخرَج بذلته بدون أن ينطق بأي كلمة، وبدأ بتمليس كل التجاعيد التي يستطيع تمليسها. ثم تنهّد ممتعضاً لمرور يوم آخر من دون أن يأخذ دُشاً.

ابتعد واتني عن الضجة واضعاً وسادةً على رأسه. ثم تمتم قائلاً، أغربوا عن وجهي أيها المزعجون".

"بَكْ!"، نادى مارتينيز وهو يهزّ طبيب المهمة. "قُم وتنشَّط يا عزيزي!".

"حسناً، حسناً"، قال بَكْ وهو مُغمض عينيه.

سقطت جوهانسن عن سريرها، ثم بقيت على الأرض.

وسحبت لويس الوسادة من يدَي واتني وقالت، "هيا تحرّك يا واتني! فالعمّ سام دفع 100,000$ لكل ثانية نكون فيها هنا".

فقال واتني متذمّراً، "المرأة الشريرة تأخذ الوسادة"، وهو غير راغب بفتح عينيه.

"كنتُ على الأرض أقلب رجالاً يزنون 100 كلغ من أسرّهم. هل تريد أن ترى ماذا يمكنني أن أفعل في 0.4 جاذبية؟".

أجابها واتني، "لا، ليس حقاً"، ثم جلس في سريره.

بعد إيقاظها الجنود، جلست لويس في محطة الاتصال لفحص الرسائل الليلية من هيوستن.

جرّ واتني قدميه إلى خزانة المؤن وأحضَر فطوراً عشوائياً.

"هلاّ أعطيتني بيضاً من فضلك"، قال مارتينيز.

فأعطاه واتني حزمة وتابَع قائلاً، "ماذا ستأكل يا بَكْ؟".

أجابه بَكْ، "لا يهمّني، أعطني أي شيء".

فمرَّر له واتني حزمة أيضاً.

"نقانق كالمعتاد يا فوغل؟".

فأجاب فوغل، "نعم، رجاء".

"هل تعلم أنك نمطيّ يا رجل؟".

"أنا مرتاح لذلك"، أجابه فوغل وهو يأخذ الفطور المقدَّم له.

ثم نادى واتني على جوهانسن وقال لها، "هل ستتناولين الفطور اليوم يا عزيزتي؟"

زمجرت جوهانسن عليه و لم تُجبه.

فقال واتني، "أنا متأكد أن هذا يعني لا".

أكل أفراد الطاقم بصمت. ثم مشت جوهانسن بتثاقل نحو خزانة المؤن في نهاية المطاف وأحضرت رزمة قهوة. ثم أضافت بعض الماء الساخن وعيناها نصف مغمضتين، وبدأت ترتشفها إلى أن بدأت تستيقظ بشكل كامل.

ثم قالت لويس، "تحديثات للمهمة من هيوستن. تبيَّن الأقمار الاصطناعية أن هناك عاصفة قادمة، لكن يمكننا القيام بعمليات على السطح قبل أن تصل إلى هنا. فوغل، مارتينيز، ستذهبان معي إلى الخارج. جوهانسن، عليكِ تعقّب تقارير الطقس. واتني، سننقل اختباراتك على التربة إلى اليوم. بَكْ، ضع العيّنات من نشاط البارحة خارج المركبة في مقياس الطيف".

فسألها بَكْ، "هل ستخرجون حقاً وهناك عاصفة قادمة؟".

فأجابته لويس، "لقد سمحوا لنا بذلك في هيوستن".

"تبدو مخاطرة غير ضرورية".

"القدوم إلى المريخ كان مخاطرة غير ضرورية. فما قصدك؟".

هزّ بَكْ كتفيه وأجابها، "فقط كونوا حذرين".

نظر ثلاثة أشخاص نحو الشرق، وقد جعلتهم بذلاتهم الضخمة للنشاطات خارج المركبة يبدون متماثلين كلياً تقريباً. فقط علم الاتحاد الأوروبي على كتف فوغل ميَّزه عن لويس ومارتينيز، اللذين كانا يحملان نجوماً وأشرطةً.

تموَّجت العتمة إلى الشرق وتلألأت في أشعة الشمس الصاعدة.

وقال فوغل بلكنته الإنكليزية، "العاصفة. إنها أقرب مما أبلغونا في هيوستن".

"لدينا وقت"، قالت لويس. "ركّز على المهمة التي بين يديك. هدف هذا النشاط خارج المركبة هو التحليل الكيميائي. وبما أنك الكيميائي يا فوغل، أنت المسؤول عما نستخرجه من الحفر".

"أجل"، قال فوغل. "رجاء احفري 30 سنتيمتراً وخذي عيّنات من التربة. 100 غرام على الأقل كل مرة. من المهم جداً أن تحفري 30 سنتيمتراً".

"حسناً"، أجابته لويس وأضافت، "ابقيا ضمن 100 متر من قُمرة السكن".

"حاضر"، قال فوغل.

"نعم سيدتي"، قال مارتينيز.

ثم افترقوا. وقد وفّرت لهم بذلات أريس للنشاطات خارج المركبة حرية حركة أكبر بكثير بعد أن تم تحسينها بشكل كبير منذ أيام أبولو. وأصبحت عمليات الحفر والانحناء وتعبئة العيّنات في أكياس مهاماً عاديةً.

وبعد مرور بعض الوقت، سألت لويس، "كم عدد العيّنات التي تحتاج إليها؟".

"سبعة من كل واحد منكما، هل هذا جيد؟".

فأجابته لويس مؤكّدةً، "هذا ممتاز. لديّ أربع عيّنات حتى الآن".

وقال مارتينيز، "وأنا خمس عيّنات. بالطبع، لا يمكننا أن نتوقع أن تتمكن البحرية من مجاراة سلاح الجو، أليس كذلك؟".

فعلّقت لويس، "أهكذا تريد أن تجري الأمور إذاً؟".

"أنا فقط أسميّ الأشياء بأسمائها أيتها القائدة".

ثم سمعوا صوتاً على النظام الصوتي اللاسلكي يقول، "هنا جوهانسن. لقد رفعوا درجة العاصفة إلى خطرة في هيوستن. ستصل إلينا في غضون 15 دقيقة".

فقالت لويس، "هيا نعد إلى القاعدة".

أخذت قُمرة السكن تهتزّ في الرياح العاتية بينما تجمّع روّاد الفضاء في الوسط. وارتدى جميعهم بذلات النشاطات خارج المركبة في حال حصل ثقب في قُمرة السكن. وراقَبت جوهانسن كمبيوترها المحمول بينما راح الآخرون يراقبونها.

وقالت، "سرعة الرياح مستمرة فوق 100 كيلومتر في الساعة. وترتفع الآن إلى أكثر من 125".

وقال واتني، "يا إلهي، سينتهي بنا المطاف على كوكب آخر. ما هي سرعة الرياح لكي يتم إحباط المهمة؟".

أجابه مارتينيز، "تقنياً، 150 كيلومتراً في الساعة. فأي سرعة أكبر من ذلك ستجعل مركبة الصعود من المريخ في خطر الانقلاب".

وسألت لويس، "ما هي التوقّعات بشأن مسار العاصفة؟".

قالت جوهانسن وهي تحدِّق في شاشتها، "هذه حدودها. وستصبح أسوأ قبل أن تصبح أفضل".

تموَّجت جدران قُمرة السكن القماشية تحت الهجوم الوحشي مع التواء الدعامات الداخلية واهتزازها مع كل عصفة رياح. وبدأ هدير الرياح يزداد تدريجياً كل دقيقة.

ثم قالت لويس، "حسناً، استعدوا لإحباط المهمة. سنذهب إلى مركبة الصعود من المريخ ونأمل خيراً. لكن إذا أصبحت الرياح قوية جداً، سنُقلع من هنا".

فغادروا قُمرة السكن أزواجاً أزواجاً، وتجمَّعوا خارج غرفة معادلة الضغط الأولى. وبدأت الرياح العاتية والرمال تضربهم من كل حدب وصوب، لكنهم كانوا قادرين على البقاء واقفين على أرجلهم.

وقالت لويس، "الرؤية منعدمة تقريباً. فإذا تهتُم، استهدفوا جهاز استشعار القياس عن بُعد الخاص ببذلتي. ستصبح الرياح عاتية أكثر عند ابتعادنا عن قُمرة السكن، لذا كونوا جاهزين".

فبدأوا يسيرون متعثّرين نحو مركبة الصعود من المريخ.

ثم قال واتني لاهثاً، "مهلاً، ربما نستطيع تدعيم مركبة الصعود من المريخ، فنقلّل من احتمال انقلابها".

فأجابت لويس بغضب، "وكيف ذلك؟".

"يمكننا استخدام الأسلاك من المزرعة الشمسية كحبال". ثم سكت قليلاً وهو يحاول التقاط أنفاسه، وتابَع يقول، "بإمكاننا استخدام العربتين الجوّالتين كنقاط ارتكاز. ستكمن الصعوبة في لفّ الحبل حول -".

ثم طارت بعض قطع الحطام وخبطت واتني وحملته بعيداً في الرياح.

فصرخت جوهانسن، "واتني!".

وسألت لويس، "ماذا حصل؟".

"شيء أصابه!"، أجابت جوهانسن.

"هل تسمعني يا واتني؟"، قالت لويس.

لا جواب.

فكرَّرت لويس سؤالها، "هل تسمعني يا واتني؟".

لا جواب مرة أخرى.

فقالت جوهانسن، "لا يوجد اتصال معه. ولا أدري أين هو!".

عندها قال بَكْ، "أيتها القائدة، قبل أن نفقد إشارة القياس عن بُعد، اشتغل إنذار انخفاض مستوى الضغط في بذلته!".

فصاحت لويس، "اللعنة. أين رأيته لآخر مرة يا جوهانسن؟".

فأجابتها، "كان أمامي مباشرة ثم اختفى. لقد طار نحو الغرب".

"حسناً"، قالت لويس. "مارتينيز، اذهب إلى مركبة الصعود من المريخ واستعدّ للإقلاع. أما الباقون فتوجّهوا نحو إشارة مكان جوهانسن".

"أيها الطبيب بَكْ"، قال فوغل وهو يسير متعثّراً في العاصفة، "لكم من الوقت يستطيع الإنسان أن يصمد بعد زوال مستوى الضغط في بذلته؟".

أجابه بَكْ والحزن يخنق صوته، "أقل من دقيقة".

"لا يمكنني رؤية أي شيء"، قالت جوهانسن بينما اجتمع أفراد الطاقم حولها.

فأمرهم لويس، "اصطفّوا وراء بعضكم وسيروا غرباً في خطوات صغيرة. إنه خائر القوى على الأرجح؛ ولا نريد أن ندوس عليه".

فساروا في هذه الفوضى محاولين البقاء على مرأى من بعضهم بعضاً.

سقط مارتينيز في غرفة معادلة ضغط مركبة الصعود من المريخ وأغلقها عنوةً في وجه الرياح. وبعدما تعادل منسوبا الضغط، خلع بذلته بسرعة، وتسلّق السُلّم إلى حُجَيرة الطاقم، وجلس في مقعد الطيّار، واستنهضَ النظام.

ماسكاً لائحة تدقيق الإقلاع في حالات الطوارئ بإحدى يديه، أخذ يضغط الأزرار الواحد تلو الآخر بسرعة، فبدأت الأنظمة تبيّن جهوزيتها للطيران. لكنه لاحظ أحد الأنظمة بشكل خاص.

فصاح على اللاسلكي،"أيتها القائدة، مركبة الصعود من المريخ مائلة بزاوية 7 درجات، وستنقلب إذا أصبحت مائلة بزاوية 12.3 درجات".

فأجابته لويس، "عُلم".

ثم قال بَكْ وهو ينظر إلى الكمبيوتر على ذراعه، "جوهانسن، كمبيوتر المؤشرات الحيوية لواتني أرسل شيئاً قبل أن ينقطع عن البث. وكمبيوتري يقول 'الرزمة سيئة'".

فقالت جوهانسن، "هذا معروض على كمبيوتري أيضاً. لم يكتمل إرساله. وبعض البيانات ناقصة ولا يوجد مجموع تدقيقي. أمهلني لحظة".

ثم قال مارتينيز، "أيتها القائدة. رسالة من هيوستن. لقد ألغوا مهمتنا رسمياً. هناك تأكيد أن العاصفة ستشتدّ كثيراً".

فقالت لويس، "عُلم".

وتابَع مارتينيز يقول، "أرسَلوا هذا منذ أربع دقائق ونصف بينما كانوا ينظرون إلى بيانات القمر الاصطناعي منذ تسع دقائق".

"مفهوم"، قالت لويس. "تابع الاستعداد للإقلاع".

"عُلم"، قال مارتينيز.

"بَكْ"، قالت جوهانسن. "لديّ الرزمة الخام. إنها عبارة عن نص عادي: BP يساوي 0، وPR يساوي 0، وTP يساوي 36.2. هذا كل ما وصلني".

"عُلم"، قال بَكْ بأسى. "ضغط الدم 0، معدل النبضات 0، الحرارة عادية".

ساد الصمت لبعض الوقت. ثم تابعوا السير قدماً، مجرجرين خُطاهم في العاصفة الرملية، آملين النجاة بأرواحهم.

"الحرارة عادية؟"، قالت لويس وفي صوتها بعض بصيص الأمل.

"يلزم بعض الوقت لـــ-" أجابها بَكْ متلعثماً. "يلزم بعض الوقت لكي يبرد".

ثم قال مارتينيز، "أيتها القائدة. زاوية الإمالة 10.5 درجات الآن، مع رياح تدفعها إلى أن تصبح 11 درجة".

"عُلم"، قالت لويس. "هل جهّزت كل شيء؟".

"أجل"، أجاب مارتينيز. "يمكنني الإقلاع في أي وقت".

"إذا مالت أكثر، هل يمكنك أن تُقلع قبل أن تنقلب بالكامل؟".

"آه"، قال مارتينيز متفاجئاً من هذا السؤال الذي لم يكن يتوقعه. "أجل سيدتي. سأحوِّل إلى التحكم اليدوي واضغط إلى السرعة القصوى. عندها سترتفع المقدمة إلى الأعلى ونعود إلى الصعود المبرمَج مسبقاً".

"عُلم"، قالت لويس. "ليتوجه الجميع نحو بذلة مارتينيز وستصلون إلى غرفة معادلة ضغط مركبة الصعود من المريخ. ادخلوا واستعدّوا للإقلاع".

"وماذا عنك أيتها القائدة؟"، سأل بَكْ.

"سأواصل البحث قليلاً. هيا تحرّكوا. وأقلِعوا يا مارتينيز إذا بدأتم تميلون".

"هل تظنين حقاً أنني سأتركك هنا؟"، قال مارتينيز.

فأجابته لويس، "لقد أمرتكم بفعل ذلك للتو. أنتم الثلاثة إلى المركبة فوراً".

أطاعوا أمر لويس على مضض، وتوجّهوا نحو مركبة الصعود من المريخ. وقد حاربتهم الرياح المرهقة في كل خطوة على الطريق.

بسبب عدم قدرتها على رؤية الأرض، بدأت لويس تجرّ قدميها إلى الأمام. ثم تذكّرت شيئاً فمدّت يدها إلى ظهرها وأخذت لقمتَين لحَفر الصخور. لقد أضافت اللقم ذات المتر الواحد إلى معداتها في ذلك الصباح لأنها كانت تتوقّع أخذ عيّنات جيولوجية في وقت لاحق من اليوم. ثم أمسكت لقمةً في كل يد، وبدأت تجرّهما على الأرض وهي تسير.

استدارت بعد 20 متراً وأخذت تسير في الاتجاه المعاكس. فقد تبيَّن لها أنه من المستحيل السير في خط مستقيم. لم تكن لديها دلالات بصرية فحسب، بل كانت الريح التي لا تتوقف أبداً تدفعها بعيداً عن المسار. والحجم الهائل للرمال التي تهاجمها يطمر قدميها في كل خطوة. لكنها جاهدت لتُكمل سيرها.

حَشَر بَكْ وجوهانسن وفوغل أنفسهم في غرفة معادلة ضغط مركبة الصعود من المريخ. فهي مصممة لتتّسع لشخصين، لكن يستطيع ثلاثة أشخاص استخدامها في الحالات الطارئة. وعندما تعادل مستويا الضغط، سمعوا صوت لويس على

اللاسلكي يقول، "جوهانسن. هل ستفيدنا كاميرا الأشعة تحت الحمراء للعربة الجوّالة؟".

"كلا"، أجابت جوهانسن. "لا تستطيع الأشعة تحت الحمراء اختراق الرمال حالها حال الضوء المرئي".

"بماذا تفكّر؟"، سأل بَكْ بعد أن نزع خوذته. "إنها عالمة جيولوجيا وتعرف أن الأشعة تحت الحمراء لا تستطيع اختراق عاصفة رملية".

"بدأت تعي ذلك"، قال فوغل وهو يفتح الباب الداخلي. "يجب أن نصل إلى مقاعدنا. أسرعوا رجاءً".

"لديّ شعور سيء بشأن هذا"، قال بَكْ.

"وأنا أيضاً أيها الطبيب"، قال فوغل وهو يتسلّق السُلّم. "لكن القائدة أعطتنا أوامرها. والتمرّد لن يفيدنا بشيء".

ثم قال مارتينيز على اللاسلكي، "أيتها القائدة، أصبحنا مائلين بزاوية 11.6 درجات. عصفة ريح قوية واحدة وسننقلب".

"ماذا بشأن رادار القُرب؟"، قالت لويس، "هل يمكنه اكتشاف بذلة واتني؟".

"أبداً"، قال مارتينيز. "فهو مصمّم لكي يرى هيرمس في المدار، وليس المعدن في بذلة فضائية واحدة".

"جرّبه"، قالت لويس.

"أيتها القائدة"، قال بَكْ وهو يضع سمّاعة الرأس بينما يجلس في مقعد الإقلاع. "أعرف أنك لا تريدين سماع ذلك، لكن وات-... مارك مات".

"عُلم"، قالت لويس. "مارتينيز، جرّب الرادار".

"حسناً"، أجاب مارتينيز.

شغَّل مارتينيز الرادار وانتظَر أن يُنهي اختباره الذاتي. ثم قال وهو يحدّق ببَكْ "ما بالك؟".

"لقد توفي صديقي للتو"، أجاب بَكْ. "ولا أريد أن تموت قائدتي أيضاً".

رماه مارتينيز بنظرة قاسية، ثم نقل تركيزه إلى الرادار وقال في اللاسلكي، "اتصال سالب على رادار القُرب".

"لا شيء؟"، سألته لويس.

فأجابها، "بالكاد يستطيع رؤية قُمرة السكن. فالعاصفة الرملية اللعينة تشوّش على كل شيء. وحتى لو لم تكن تشوّش على شيء، لا يوجد ما يكفي من المعدن في - تباً!".

"شدّوا الأحزمة!"، صاح لكل أفراد الطاقم. "نحن ننقلب!".

بدأت مركبة الصعود من المريخ تُصدر صريراً بينما كانت تميل أكثر فأكثر.

"13 درجة"، نادت جوهانسن من مقعدها.

ثم قال فوغل وهو يشدّ حزامه، "لقد تخطينا حاجز التوازن. لن نتأرجح عائدين إلى المستوى المستقيم".

وصرخ بَكْ، "لا يمكننا تركها هنا! دعها تنقلب، سنقوِّمها لاحقاً!".

"32 طن بما في ذلك الوقود"، قال مارتينيز وهو ينقّل أصابعه بين الأزرار. "إذا ارتطمنا بالأرض، ستحدث أضرارٌ بنيويةٌ للخزّانات والهيكل، ومحرّك المرحلة الثانية على الأرجح. لن نكون قادرين على إصلاح ذلك أبداً".

"لا يمكنك هجْرها هنا!"، قال بَكْ. "لا يمكنك ذلك".

"لديّ خدعة واحدة. فإذا لم تنجح، سأنفّذ أوامرها".

لذا شغَّل نظام المناورة المداريّ، وأطلَق اشتعالاً متواصلاً من مجموعة مخروط المقدمة. فبدأت أجهزة الدفع الصغيرة تحارب ضد الوزن الثقيل للمركبة الفضائية التي تميل ببطء.

فسأله فوغل، "هل تستخدم نظام المناورة المداريّ؟".

"لا أدري إن كان سيفيدنا. فنحن لا ننقلب بسرعة كبيرة"، قال مارتينيز. "أعتقد أنه يُبطئنا...".

"ستكون أغطية التحريك الهوائي قد قُذفت تلقائياً". قال فوغل. "وسيكون الصعود كثير التخبّط بوجود ثلاث فجوات في جانب المركبة".

"شكراً للمعلومة"، قال مارتينيز وهو يحافظ على الاشتعال ويراقب زاوية الإمالة. "هيا هيا...".

"لا تزال الزاوية 13 درجة"، قالت جوهانسن.

ثم قالت لويس على اللاسلكي، "ماذا يجري عندكم؟ لم يعد أحد منكم يتكلم. أجيبوني".

"استعدوا"، أجاب مارتينيز.

"12.9 درجات"، قالت جوهانسن.

"هذا يعمل"، قال فوغل.

"في الوقت الحاضر"، قال مارتينيز. "لا أدري إن كان وقود المناورة سيكفي".

"12.8 الآن"، أضافت جوهانسن.

"وقود نظام المناورة المداريّ عند 60 بالمئة"، قال بَكْ. "كم ستحتاج لكي نرسو في هيرمس؟".

"10 بالمئة إذا سار كل شيء على ما يرام"، قال مارتينيز وهو يعدِّل زاوية الدفع.

"12.6"، قالت جوهانسن. "نحن نعود إلى وضعية الاستقامة".

"أو أن الرياح هدأت قليلاً"، قال بَكْ مفترضاً. "الوقود عند 45 بالمئة".

ثم قال فوغل محذِّراً، "هناك خطر أن تتضرَّر الفتحات. فنظام المناورة المداريّ غير مصمّم لكي يشتعل لفترات مطوَّلة".

"أعرف ذلك"، قال مارتينيز. "يمكنني أن أرسو من دون فتحات المقدمة إذا اضطر الأمر".

"كدنا نصل..."، قالت جوهانسن. "حسناً، أصبحنا دون 12.3".

"إيقاف تشغيل نظام المناورة المداريّ"، أعلن مارتينيز مُنهياً الاشتعال.

"لا زلنا نستقيم"، قالت جوهانسن. "11.6... 11.5... توقفنا عند 11.5".

"وقود نظام المناورة المداريّ عند 22 بالمئة"، قال بَكْ.

"نعم، أرى ذلك"، أجاب مارتينيز. "سيكون كافياً".

"أيتها القائدة"، قال بَكْ على اللاسلكي. "يجب أن تأتي إلى المركبة حالاً".

"أوافَقه الرأي"، قال مارتينيز على اللاسلكي. "لقد رحل يا سيدتي. واتني رحل".

انتظر أربعة زملاء رد قائدهم.

ثم أجابتهم أخيراً، "عُلم. أنا قادمة".

لاذوا بالصمت، وشدّوا أحزمة مقاعدهم واستعدوا للإقلاع. نَظَر بَكْ إلى مقعد واتني الفارغ ورأى فوغل يفعل الشيء نفسه. أجرى مارتينيز اختباراً ذاتياً على

أجهزة دفع نظام المناورة المداريّ ووجد أنها لم تعد آمنة للاستخدام. فدوَّن الخلل في سجله.

بعد خروجها من غرفة معادلة الضغط، خلعت لويس بذلتها وتوجَّهت إلى مقصورة الطيران. ثم جلست في مقعدها مكفهرّة الوجه، وشدّت حزامها دون أن تنطق بأي كلمة. فقط مارتينيز تجرّأ على الكلام.

وقال بهدوء، "نحن جاهزون للإقلاع".

أغلقت لويس عينيها وأومأت برأسها.

"آسف أيتها القائدة"، قال مارتينيز. "لكنني بحاجة إلى سماع –".

فقالت، "انطلق".

أجابها، "نعم، سيدتي"، ثم بدأ تسلسل الإقلاع.

قُذفت مشابك التثبيت من منصة الإقلاع، فسقطت على الأرض. وبعد بضع ثواني، انطلقت قوادح الاشتعال، فاشتعلت المحرّكات الرئيسية، وأخذت مركبة الصعود من المريخ تترنّح صعوداً.

بدأت المركبة تتسارع ببطء، لكن الرياح أخذت تدفعها جانبياً خارج مسارها. وعندما استشعر برنامج الصعود وجود هذه المشكلة، أدار المركبة إلى زاوية الرياح لمجابهتها.

مع استهلاك الوقود، أصبحت المركبة أخف وزناً، وبدأت تتسارع أكثر فأكثر. ثم وصلت إلى سرعتها القصوى بسرعة، وهي سرعة لا تحدّدها طاقتها، بل الأجساد البشرية الحسّاسة الموجودة داخلها.

مع ارتفاع المركبة، بدأت المنافذ المفتوحة لنظام المناورة المداريّ تلقي ظلالها على الرحلة. فبدأ أفراد الطاقم يتأرجحون في مقاعدهم بينما المركبة تهتزّ بعنف. وقد حافظ مارتينيز وبرنامج الصعود على توازن الأمور، رغم أنها كانت معركة

متواصلة. ثم اضمحل الاضطراب وزال في نهاية المطاف عندما أصبح الغلاف الجوي أرق وأرق.

ثم توقف كل شيء فجأة. فقد اكتملت المرحلة الأولى. واختبر الطاقم انعدام الوزن لعدة ثواني، ثم عادوا وضُغطوا في مقاعدهم عند بدء المرحلة التالية. أما في الخارج، فقد سقطت المرحلة الأولى الفارغة الآن، وتحطّمت في نهاية المطاف في إحدى المناطق المجهولة على الكوكب أدناه.

دفعت المرحلة الثانية المركبة إلى الأعلى أكثر فأكثر، وصولاً إلى المدار المنخفض. وقد دامت لفترة أقصر من المرحلة الأولى الضخمة، وكانت أكثر سلاسةً منها بكثير.

فجأة، توقف المحرّك، وساد هدوءٌ ثقيلٌ محل الضجيج السابق.

وقال مارتينيز، "إيقاف تشغيل المحرّك الرئيسي. مدة الصعود: 8 دقائق و14 ثانية. في طريقنا إلى هيرمس".

عادة، سيكون الإقلاع الخالي من الحوادث سبباً للاحتفال. لكن هذا الإقلاع نال صمتاً مطبقاً لم يقطعه سوى صوت نحيب جوهانسن الخفيف.

وبعد أربعة أشهر...

كانت الناسا تكره إضاعة الوقت. لذا فقد تم إعداد الرحلات إلى المريخ ومنه لتكون ناشطة مثل عمليات السطح. وقد أصبح الطاقم معتادين تقريباً على تراكم الأعمال. فجدول الأعمال قد وُضع لستة أشخاص وليس خمسة.

حاوَل بَكْ عدم التفكير بالسبب المؤلم الذي يجعله يُجري اختبارات إنبات النباتات في بيئة منعدمة الجاذبية. وقد دوَّن حجم أوراق السرخس وشكلها، والتقط صوراً فوتوغرافية لها، ودوَّن ملاحظاته.

ثم نظر إلى ساعته عندما أنهى أعماله لهذا اليوم. التوقيت مثالي. سيكتمل تلقي مخزون البيانات قريباً. فعامَ متخطياً المُفاعل إلى السُلَّم أ شبه المخروطيّ.

متنقّلاً على السُلَّم بقدميه أولاً، اضطر بسرعة إلى الإمساك به جيداً عندما بدأ يشعر بالقوة الجاذبة نحو المركز الناتجة عن دوران المركبة. وعندما وَصَل إلى السُلَّم أ شبه المخروطيّ، كان قد أصبح تحت تأثير 0.4 جاذبية.

لم تكن الرفاهية هي الهدف الوحيد للجاذبية الاصطناعية، فهذه الأخيرة حافظت على لياقتهم البدنية. ومن دونها، كانوا سيقضون أسبوعهم الأول على المريخ بالكاد قادرين على السير. وتستطيع التمارين إبقاء القلب والعظام بصحة جيدة، لكن لم يتم ابتداع أي تمارين ستعطيهم وظائفية كاملة من اليوم المريخي 1.

ولأن المركبة كانت مصممة لأجل هذا من قبل، فقد استخدَموا النظام في رحلة العودة أيضاً.

جلست جوهانسن في محطة تدريبها، وجلست لويس في المقعد المجاور بينما كان فوغل ومارتينيز يحومان في مكان قريب. كان مخزون البيانات ينقل رسائل البريد الإلكتروني والفيديوهات من المترل. وقد كان الجزء الأكثر متعة في اليوم.

"هل وصل بعد؟"، سأل مارتينيز وهو يدخل إلى الجسر.

"تقريباً"، قالت جوهانسن. "98%".

فعلّق بَكْ، "تبدو مبتهِجاً يا مارتينيز".

فأجابه مبتهجاً، "أتمّ إبني الثالثة من عمره البارحة. يجب أن تكون هناك بعض الصور من الحفلة. وماذا عنك؟".

"لا شيء خاص"، قال بَكْ. "تعليقات الزملاء حول مقال كتَبتُه منذ بضع سنوات".

"اكتمل"، قالت جوهانسن. "تم توزيع كل رسائل البريد الإلكتروني الشخصية إلى كمبيوتراتكم المحمولة. وهناك أيضاً تحديثٌ لتقنية القياس عن بُعد إلى فوغل وتحديثٌ للنظام لي أنا. مهلاً... هناك رسالة صوتية موجَّهة إلى الطاقم بأكمله".

ونظرت فوق كتفها نحو لويس.

فهزّت لويس كتفيها وقالت، "شغّليها".

فتحت جوهانسن الرسالة، ثم استرخت في مقعدها.

وبدأت الرسالة بالقول، "هيرمس، معكم ميتش هندرسون".

"هندرسون!"، قال مارتينيز بارتباك. "يتكلم معنا مباشرة من دون المرور عبر غرفة التواصل مع الكبسولة الفضائية؟".

فرفعت لويس يدها كإشارة له لكي يصمت.

تابَع صوت ميتش يقول، "لديّ بعض الأخبار لكم، ولا توجد طريقة ملطَّفة لأقول لكم ذلك: لا يزال مارك واتني حيّاً".

فانحبست أنفاس جوهانسن.

"ما-"، قال بَكْ متلعثماً.

وَقَف فوغل فاغر الفم والصدمة تعلو وجهه.

ونظر مارتينيز إلى لويس. فانحنت إلى الأمام وقرصَت خدّها.

وتابَع ميتش كلامه قائلاً، "أعرف أن هذه مفاجأة لكم. وأعرف أنه سيكون لديكم الكثير من الأسئلة. سنُجيب على كل أسئلتكم، لكنني سأعطيكم الأساسيات فقط في الوقت الحاضر. إنه حيّ وبصحة جيدة. عرفنا هذا منذ شهرين وقرّرنا عدم إبلاغكم؛ حتى إننا راقبنا الرسائل الشخصية. وأنا كنتُ معارضاً *بشدة* لكل ذلك. ونحن نبلّغكم الآن لأننا تمكّنا أخيراً من الاتصال به ومن إعداد خطة إنقاذ قابلة للتطبيق. الخطة باختصار تقضي بجعل طاقم أريس 4 يأخذونه بواسطة

مركبة هبوط معدَّلة. سنرسل لكم شرحاً تفصيلياً كاملاً عما حصل، لكن الذنب ليس ذنبكم بالتأكيد. مارك يشدِّد على ذلك كلما ذُكر الموضوع. والمسألة برمّتها مجرد حظ عاثر. خذوا بعض الوقت لاستيعاب هذا. واستريحوا غداً من كل أعمالكم. وأرسلوا كل الأسئلة التي لديكم وسنجيب عليها. هذا كل شيء".

انتهت الرسالة وساد صمت مُطبق في الجسر.

"إنه...إنه حيّ؟"، قال مارتينيز ثم ابتسم.

وأومأ فوغل برأسه بحماسة. "حيّ".

حدَّقت جوهانسن بشاشتها غير مصدّقة ما سمعته.

"يا للهول"، قال بَكْ ضاحكاً. "يا للهول! أيتها القائدة! إنه حيّ!".

لكن لويس قالت بهدوء، "تركتُه وراءنا".

توقّفت الاحتفالات فوراً عندما رأى الطاقم الأسى يملأ وجه قائدهم.

فقال بَكْ، "لكننا غادرنا معاً -".

فقاطعته لويس وقالت، "لقد نفّذتم الأوامر وحسب. لقد ترَكتُه وراءنا. في أرض قاحلة مهجورة بعيدة جداً عن كل البشر".

نظر بَكْ إلى مارتينيز نظرة تضرّع. ففتح مارتينيز فمه، لكنه لم يستطع إيجاد كلمات ليقولها.

وخرجت لويس من الجسر وهي تسير بتثاقل.

الفصل 13

عمل موظفو ديو للبلاستيك نوبتين. وكان هناك كلام عن نوبة ثالثة إذا زادت الناسا طلبياتها مرة أخرى. بالطبع لم يكن أحد يمانع ذلك. فالرواتب لقاء ساعات العمل الإضافية كانت مذهلة والتمويل غير محدود.

كانت خيوط الكربون المنسوجة تمرّ ببطء عبر المكبس، فتُحشَر بين ملاءات من البوليمر. ثم تُطوى المادة المكتملة أربع مرات وتُغرّى ببعضها. ثم تُطلى الملاءة السميكة الناتجة عن ذلك براتنج طري، وتؤخذ إلى الغرفة الساخنة لكي تجفّ.

إدخال السجل: اليوم المريخي 114

الآن وقد أصبح بإمكان الناسا التكلم معي، فلن يصمتوا أبداً.

يريدون تحديثات متواصلة عن كل أنظمة قُمرة السكن، ولديهم غرفة مليئة بالأشخاص الذين يحاولون التحكم بكل شاردة وواردة في محاصيلي. لمن *الرائع* أن يكون هناك فريق من الحمقى على الأرض الذين يحاولون أن يقولوا لي، أنا عالم النبات، كيفية إنبات النباتات.

أتجاهلهم في أغلب الأحيان. لا أريد أن أبدو متغطرساً هنا، لكنني أفضل عالم نبات على الكوكب.

وهناك مكسب كبير إضافي: البريد الإلكتروني! فمثلما كان يجري على هيرمس بالضبط، كنتُ أتلقى مخزوناً من البيانات. بالطبع أنهم يرسلون لي البريد الإلكتروني من الأصدقاء والعائلة، لكن الناسا ترسل لي رسائل اختيارية من عامة الناس أيضاً.

فكنتُ أتلقى بريداً إلكترونياً من نجوم في الغناء والرياضة، وممثلين وممثلات، وحتى من رئيس الجمهورية.

لكن أجمل رسالة كانت من جامعتي، جامعة شيكاغو. فقد قالوا لي إنه حالماً تُنبت محاصيل في مكان ما، تكون قد "استعمَرت" ذلك المكان رسمياً. لذا فأنا تقنياً قد استعمرتُ المريخ.

ما قولك بهذا يا نيل أرمسترونغ!

أذهب إلى العربة الجوّالة خمس مرات في اليوم لأفحص البريد. يمكنهم إيصال رسالة من الأرض إلى المريخ، لكن لا يمكنهم إيصالها 10 أمتار أخرى إلى قُمرة السكن. لكن مهلاً، لا يحق لي أن أتذمّر. فقد أصبحت احتمالات نجاتي الآن أعلى بكثير من قبل.

وآخر ما سمعتُه هو أنهم حلّوا مشكلة الوزن في مركبة هبوط أريس 4 على المريخ. فبعدما تهبط هنا، سيتخلّصون من الدرع الواقي من الحرارة، وكل أمور دعم الحياة، ومجموعة من خزّانات الوقود الفارغة. يمكنهم عندها إعادتنا نحن السبعة (طاقم أريس 4 وأنا) إلى سكياباريلي. وقد بدأوا يعملون منذ الآن على تحديد عمليات السطح التي سأقوم بها. أليس هذا رائع؟

في أخبار أخرى، بدأتُ أتعلّم رموز مورس. لماذا؟ لأنه نظام اتصالاتنا الاحتياطي. فقد اعتبرت الناسا أن مسباراً عمره عدة عقود من الزمن ليس مثالياً ليكون وسيلة التواصل الوحيدة.

فإذا بدأت الباثفايندر تهذي، سأهجئ رسائلي بواسطة الصخور، فتراها الناسا عبر الأقمار الاصطناعية. صحيح أنهم لن يتمكنوا من أن يردوا عليّ، لكن سيكون لديهم اتصالٌ أحادي الاتجاه على الأقل. ولماذا رموز مورس؟ لأن كتابة نقاط وقواطع بواسطة الصخور أسهل بكثير من كتابة الأحرف.

إنها وسيلة لعينة للتواصل. آمل ألا أحتاج إليها.

انتهت كل التفاعلات الكيميائية، وتعقّمت الملاءة ونُقلت إلى غرفة نظيفة حيث سيقوم عاملٌ بقصّ شريط من حافتها. ثم يقسِّم الشريط إلى مربعات، ويُخضعِ كل مربع منها لسلسلة من الاختبارات الصارمة.

بعد نجاحها في الاختبارات، تُقصّ الملاءة بالحجم المطلوب. ثم تُطوى الحافات، وتُخاط، ويُعاد ختمها بالراتنج. ثم يُجري رجلٌ يحمل حافظةً فحوصاً نهائية، فيتحقّق من القياسات بشكل مستقل، ثم يدمغها كصالحة للاستخدام.

إدخال السجل: اليوم المريخي 115

أقرّ علماء النبات المتدخّلين أنني قمتُ بعمل جيد. ووافقوا على أنه سيكون لديّ طعام يكفي لكي أصمد حتى اليوم المريخي 900. بناءً على ذلك، أكملت الناسا تفاصيل مهمة مسبار الإمدادات.

فقد كانوا يعملون في بادئ الأمر على خطة يائسة لإيصال مسبار إلى هنا قبل اليوم المريخي 400. لكنني وفّرت لهم 500 يوم مريخي إضافي بفضل مزرعة البطاطا التي استصلحتها، لذا فقد أصبح لديهم مزيد من الوقت ليعملوا عليه.

سيُطلقونه في السنة المقبلة خلال فترة هوهمان الانتقالية، وسيحتاج المسبار إلى حوالي 9 أشهر لكي يصل إلى هنا. يجب أن يصل حوالي اليوم المريخي 856. وسيحتوي على طعام كثير، ومؤكسِج إضافي، ومُسترِد ماء، ونظام اتصالات. ثلاثة أنظمة اتصالات في الواقع. أعتقد أنهم لن يجازفوا أبداً. ما بال عادتي بأن أتواجد في الأرجاء عندما يتعطّل اللاسلكي.

حصلتُ على أول بريد إلكتروني من هيرمس اليوم. فقد كانت الناسا تمنع حصول أي تواصل مباشر. أعتقد أنهم خائفون من أن أقول شيئاً مثل "لقد رحلتم وتركتموني على المريخ يا كلاب!". أعرف أن الطاقم متفاجئون من تلقي رسالة

من شبح مهام المريخ، لكنني أتمنى حقاً ألا تلعب الناسا دور المربية أحياناً. على أي حال، سمحوا أخيراً بنقل رسالة بريد إلكتروني من مارتينيز:

عزيزي واتني: عذراً على تركك وراءنا، لكننا لا نحبك. فأنت أحد أولئك الأشخاص المتذاكين. كما أن هيرمس أصبحت فسيحةً أكثر الآن من دونك. علينا أن نتناوب جميعاً لنُنجز مهامك، لكنها مجرد علم نبات (ليست علماً حقيقياً) لذا فهي سهلة. كيف حال المريخ؟
-مارتينيز

وكان ردي كالتالي:

عزيزي مارتينيز: المريخ ممتاز. عندما أجلس وحيداً، أتذكّر كم أن أمك سعيدة لأنك بعيد عنها. كيف الأحوال في هيرمس؟ ضيقة وخانقة؟ خرجتُ البارحة ونظرتُ إلى الأفق الشاسع. لن تصدّق يا مارتينيز، لكنه أفق على مدّ النظر!
-واتني

طوى الموظفون الملاءة بعناية، ووضعوها في حاوية شحن مُحكمة الإغلاق ومعبأة بالأرغون. ثم طبع الرجل الذي يحمل الحافظة ورقةً لاصقةً ووضعها على الحزمة. "مشروع أريس 3؛ قماش لقُمرة السكن؛ الملاءة AL102".

ثم وُضعَت الحزمة على طائرة مستأجرة وأُرسلَت إلى قاعدة إدواردز الجوية في كاليفورنيا. وقد طارت على علو شاهق جداً، وبكلفة عالية من الوقود، لضمان رحلة أكثر سلاسة.

عند وصولها، نُقلت الحزمة بعناية إلى باسادينا في قافلة خاصة. ثم نُقلت من هناك إلى الغرفة البيضاء لمختبر الدفع النفّاث من أجل تجميع المسبار. وفي الأسابيع

الخمسة التالية، قام مهندسون يرتدون ملابس بيضاء بتجميع مسبار الإمدادات المسبقة 309، الذي احتوى على AL102 وكذلك على 12 حزمة أخرى من قماش قُمرة السكن.

إدخال السجل: اليوم المريخي 116

حان الوقت تقريباً للحصاد الثاني.

هيا بنا.

أتمنى لو أنني أملك قبعة من القش وبعض حمّالات السراويل.

سارت عملية إعادة زرعي بذور البطاطا بشكل جيد. وبدأتُ أرى أن المحاصيل على المريخ مُثمرة جداً، بفضل معدات دعم الحياة من حولي البالغة كلفتها عدة مليارات من الدولارات. لديّ الآن 400 نبتة بطاطا بكامل صحتها، وكل واحدة منها تُعطي الكثير من حبات البطاطا الغنية بالوحدات الحرارية. وستنضج في غضون عشرة أيام فقط!

لن أعيد زرعها كبذور هذه المرة. فهذه هي مؤونتي الغذائية. كلها بطاطا طبيعية عضوية مزروعة على المريخ. أراهنك أنك لا تسمع هذا كل يوم، أليس كذلك؟

ربما تتساءل كيف سأخزّنها. لا يمكنني مجرد تكويمها فوق بعضها البعض؛ فسيُتلف معظمها قبل أن يحين موعد أكلي لها. لذا سأفعل شيئاً لن ينجح على كوكب الأرض أبداً: سأرميها في الخارج.

فالفراغ الذي من حولها سيمتصّ معظم الماء الذي فيها؛ وما يبقى سيتجمّد كالصخر. لذا فإن أي جراثيم تخطّط لكي تعفّن حبات البطاطا ستموت ميتة شنيعة.

في أخبار أخرى، تلقيتُ رسالة بريد إلكتروني من فينكات كابور:

بعض الأجوبة على أسئلتك السابقة يا مارك:
لا، لن نقول لفريق علماء النبات لدينا أن "يضربوا رأسهم بالحائط". أفهم أنك بقيت لوحدك لفترة طويلة، لكنك في الحلقة الآن، ومن الأفضل أن تستمع إلى ما لدينا لنقوله لك.
أنهى فريق كرة القدم المفضّل لديك الدوري في أسفل الترتيب.
سرعة نقل البيانات ليست جيدة كفاية لحجم ملفات الموسيقى، حتى ولو أرسلناها مضغوطة. لذا فإن طلبك "أي شيء، أرجوكم أي شيء غير الديسكو" مرفوض. حاول الاستمتاع بها قدر الإمكان.
أيضاً، ملاحظة جانبية غير مريحة... بدأت الناسا تشكيل لجنة. يريدون معرفة إن حصلت أي أخطاء يمكن تجنّبها أدّت إلى هجرك على المريخ. هذا مجرد تنبيه، لأنهم قد يطرحون عليك أسئلة لاحقاً.
ابقنا على اطلاع على نشاطاتك.
-كابور

وكان ردي كالتالي:

فينكات، أبلِغ لجنة التحقيق أن عليهم القيام بخُزعبلاتهم من دوني. وعندما يلقون اللوم على القائدة لويس في نهاية المطاف، إعلم أنني سأدحض ذلك علناً.
وأبلِغهم رجاءً أن كل واحد منهم حقير بالكامل.
-واتني

ملحوظة: ومنحطّ أيضاً.

انطلقت مسبارات الإمدادات المسبقة لأريس 3 في الأيام الـ 14 المتتالية خلال فترة هوهمان الانتقالية. وقد انطلق مسبار الإمدادات المسبقة 309 بعد مسبارين

آخرين. وكانت الرحلة إلى المريخ التي تستغرق 251 يوماً هادئةً، ولم تحتج سوى إلى تعديلين طفيفين على المسار.

بعد عدة مناورات فرملة جوية لإبطاء السرعة، قام بهبوطه الأخير نحو أسيداليا بلانيتيا. وقد تحمّل عملية إعادة الدخول بفضل درعٍ واقٍ من الحرارة. ثم أطلق مظلّةً وفصل الدرع عنه.

بعدما اكتشف راداره أنه على علو 30 متراً من الأرض، قطع حبال المظلّة ونفخ كل البالونات حول بدنه. ثم ارتطم بالسطح بشكل فظ، وبدأ يرتدّ ويتدحرج، إلى أن استقرّ أخيراً.

ثم فرَّغ كمبيوتره الهواء من بالوناته وأرسل رسالة بنجاح الهبوط إلى الأرض.

ثم انتظَر مدة 23 شهراً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 117

بدأ مُستردِ الماء يُسيء التصرّف.

سيستهلك ستة أشخاص 18 ليتراً من الماء كل يوم. لذا جرى تصميمه لكي يعالج 20 ليتراً. لكنه لا يجاري هذه الكمية مؤخراً. بل يعالج 10 ليترات كحد أقصى.

هل أولّد 10 ليترات من الماء كل يوم؟ لا، فأنا لستُ بطل العالم في التبوّل. إنها المحاصيل. فالرطوبة داخل قُمرة السكن أعلى بكثير مما جرى تصميم مُستردِ الماء لكي يعالجه، لذا فهو يزيل الماء من الهواء باستمرار.

لا أشعر بالقلق بشأن ذلك. فالماء هو ماء. والنباتات تستهلكه، وأنا أستهلكه. وإذا لزم الأمر، يمكنني أن أبوّل على النباتات مباشرة. وسيتبخَّر ويتكثّف على الجدران. وأنا متأكد أنه يمكنني صنع أي شيء لتجميعه. فالحقيقة هي أن الماء لا يستطيع أن يذهب إلى أي مكان. إنه نظام مُغلق. كما أنني صنعتُ حوالي 600 ليتر

منه بواسطة وقود مركبة الهبوط على المريخ (هل تذكر حادث "قُمرة السكن المتفجِّرة"؟). يمكنني أن *أستحمّ مرات عديدة* وسيظل لديّ الكثير من الماء.

لكن الناسا تعتبر أن مُستردِ الماء عنصر صمود مهمٌ جداً. فلا يوجد جهاز آخر احتياطي له، ويعتقدون أنني سأموت فوراً من دونه. بالنسبة لهم، تعطّل المعدات فكرة مُرعِبة. أما بالنسبة لي، فهي مسألة مبتذلة جداً.

لذا بدلاً من التحضير للحصاد، عليّ أن أقوم برحلات إضافية إلى العربة الجوّالة ومنها للإجابة على أسئلتهم. وكل رسالة جديدة تطلب مني تجربة أحد الحلول الجديدة وإبلاغهم بالنتائج.

وقد توصّلنا حتى الآن إلى أن المشكلة ليست في الإلكترونيات، أو نظام التبريد، أو الأجهزة، أو الحرارة. أنا أكيد أنه ستبيَّن أن هناك فجوة صغيرة في مكان ما، ثم سيعقدون اجتماعات في الناسا تدوم لأربع ساعات قبل إبلاغي أنه عليّ تغطيتها بشريط لاصق.

فتح لويس وبَكْ مسبار الإمدادات المسبقة 309. وبدآ يعملان ما بوسعهما في بذلات النشاطات خارج المركبة الضخمة لإزالة مختلف قطع قماش قُمرة السكن ووضعها على الأرض. فقد تم تخصيص ثلاثة مسبارات إمدادات مسبقة كاملة لقُمرة السكن.

ثم جمَّعا القطع بفعالية، متقيّدان بإجراء تمرّنا عليه مئات المرات. وقد ساهمت أشرطة سدّ خاصة بين القطع بضمان أن قُمرة السكن ستكون مُحكمة الإغلاق ضد تسرّب الهواء.

وبعد نَصب البنية الرئيسية لقُمرة السكن، جمَّعا غرف معادلة الضغط الثلاثة. وكانت الملاءة AL102 تحتوي على فجوة ذات حجم يلائم غرفة معادلة الضغط الأولى تماماً. ثم مدَّد بَكْ الملاءة بشكل مشدود إلى أشرطة السدّ على الجهة الخارجية لغرفة معادلة الضغط.

وبعدما أصبحت كل غرف معادلة الضغط في مكانها، ملأت لويس قُمرة السكن بالهواء وشَعَرت الملاءة AL102 بالضغط لأول مرة. ثم انتظرا ساعة كاملة. لكن لم يحدث أي انخفاض في الضغط؛ لقد كان التركيب مثالياً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 118

كانت محادثتي مع الناسا بشأن مُسترِد الماء مُضجرة ومليئة بالتفاصيل التقنية. لذا سأعيد صياغتها لك:

أنا: "من الواضح أن هناك انسداد. ما رأيكم أن أفككه وأفحص الأنابيب الداخلية؟".

الناسا: (بعد 5 ساعات من المداولات) "لا. ستعطّله وتموت".

لذا قمتُ بتفكيكه.

نعم، أعرف. هناك الكثير من الأشخاص الأذكياء جداً في الناسا ويجب أن أفعل ما يقولونه لي حقاً. وأنا أتصرّف بعدائية كبيرة، في حين أنهم يقضون طوال اليوم في العمل على إنقاذ حياتي.

لكنني أكره أن يُقال لي كيف عليّ أن أنظّف أنفي. فالاستقلالية كانت أحد الأشياء التي بحثوا عنها عند اختيارهم روّاد فضاء أريس. فهي مهمة تدوم لـ 13 شهراً، وسنقضي معظم تلك الفترة على بُعد عدة دقائق ضوئية من الأرض. لذا أرادوا أشخاصاً سيأخذون المبادرة ويعملون من تلقاء أنفسهم، لكنهم يطيعون قائدهم في الوقت نفسه.

لو كانت القائدة لويس هنا، لكنتُ فعلتُ أي شيء تطلبه مني، لا مشكلة في ذلك. لكن لجنة من البيروقراطيين المجهولي الهوية على كوكب الأرض؟ عذراً، لكنني أجد صعوبة كبيرة في تقبّل ذلك.

كنتُ يقظاً حقاً. فقد وسمتُ كل قطعة فككتُها، ووضعتُ كل شيء على طاولة. لديّ الخرائط في الكمبيوتر، لذا لم أتفاجأ بأي شيء.

ومثلما شككتُ بالضبط، كان هناك أنبوب مسدود. فقد تم تصميم مُستردِ الماء لكي يصفّي البول وينقّي الرطوبة من الهواء (فأنت تزفر نفس مقدار الماء الذي تبوّله تقريباً). وقد مزجتُ مائي بالتربة، فأصبح ماءً معدنياً. لذا فقد تراكمت المعادن في مُستردِ الماء.

نظّفتُ الأنابيب وأعدتُ تجميع كل شيء. فزالت المشكلة بالكامل. سيكون عليّ تكرار هذا في أحد الأيام، ولكن ليس قبل 100 يوم مريخي تقريباً. هذا ليس مهماً.

أبلغتُ الناسا ما الذي فعلته. وكانت محادثتنا (بعد إعادة صياغتها) كالتالي:

أنا: "قمتُ بتفكيكه، وعثرتُ على المشكلة، وعالجتُها".

الناسا: "تباً".

ارتجفت الملاءة AL102 في العاصفة الوحشية. لكنها تحمّلت قوى وضغطاً أكبر بكثير مما جرى تصميمها لتحمّله، فتموّجت بعنف عند شريط سدّ غرفة معادلة الضغط. كما تموّجت أقسام أخرى من القماش على طول أشرطة سدّها، فتصرّفت كأنها ملاءة واحدة، لكن AL102 لم تملك هكذا رفاهية. فغرفة معادلة الضغط بالكاد تحرّكت، مما جعل AL102 تتحمّل كامل قوة العاصفة.

وقد أدّى الالتواء المتواصل لطبقات البلاستيك إلى تسخين الراتنج بفعل الاحتكاك. كما أن البيئة الجديدة المرنة أكثر سمحت لألياف الكربون بالانفصال عن بعضها البعض.

فتمدّدت الملاءة AL102.

ليس كثيراً. فقط 4 ملليمترات. لكن ألياف الكربون، التي تبعُد عن بعضها البعض 500 ميكرون عادة، أصبحت تحتوي الآن على فجوة عرضها ثمانية أضعاف ذلك.

بعد انحسار العاصفة، أجرى رائد الفضاء المتبقي الوحيد فحصاً كاملاً لقُمرة السكن. لكنه لم يلاحظ أي شيء خطأ. فقد كان أحد أشرطة السدّ يحجب الجزء الضعيف من القماش.

ورغم أنها مصممة لمهمة تدوم 31 يوماً مريخياً، فقد تابَعت الملاءة AL102 عملها بشكل جيد متخطيةً مدّة انتهاء صلاحيتها. ومع مرور الأيام المريخية، أخذ رائد الفضاء الوحيد يدخل إلى قُمرة السكن ويخرج منها يومياً تقريباً. وبما أن غرفة معادلة الضغط الأولى كانت الأقرب إلى محطة شحن العربة الجوّالة، فقد فضّلها رائد الفضاء على غرفتَي معادلة الضغط الأخريين.

تتوسَّع غرفة معادلة الضغط قليلاً عندما يتم ضغطها؛ وتتقلّص عندما يُزال ضغطها. لذا فإنه كلما استخدَم رائد الفضاء غرفة معادلة الضغط، كان الإجهاد على الملاءة AL102 يخفّ، ثم يشتدّ مرة أخرى.

سحب، ضغط، إضعاف، تمدّد...

إدخال السجل: اليوم المريخي 119

استيقَظتُ الليلة الماضية على اهتزاز قُمرة السكن.

لقد انتهت العاصفة الرملية المتوسطة القوة فجأة مثلما بدأت. وكانت عاصفةً من الفئة الثالثة فقط مع رياح وصلت سرعتها إلى 50 كيلومتراً في الساعة. لا شيء يدعو للقلق. ومع ذلك فإنه مُربك قليلاً سماع صفير الرياح عندما تكون معتاداً على الهدوء التام.

أشعر بالقلق بشأن الباثفايندر. فإذا كانت العاصفة الرملية قد سبَّبت لها أضراراً، سأكون قد فقدت اتصالي بالناسا. لكن لا يوجد سبب منطقي يجعلني أقلق. فهذا الشيء بقي على سطح المريخ لعقود، وعاصفة صغيرة لن تؤذيه بشيء.

عندما أخرج، سأتأكد أن الباثفايندر لا تزال تعمل قبل أن أنتقل إلى أعمال اليوم المزعجة والمرهقة.

نعم، مع كل عاصفة رملية يأتي الواجب المحتوم بتنظيف الخلايا الشمسية. وقد أصبح هذا تقليداً محترماً في حياة المريخيين المخلصين أمثالي. فهو يذكّرني بحياتي في شيكاغو واضطراري إلى جرف الثلج. سأقرّ بالفضل لوالدي؛ فهو لم يدّعِ أبداً أن هذه المسألة كانت لبناء الشخصية أو لتعليمي قيمة العمل الشاق.

وكان يقول لي، "نافخات الثلج مكلفة، أما أنت فمجاني".

وقد حاوَلتُ مناشدة أمي في إحدى المرات، فقالت لي، "لا تكن كسولاً".

في أخبار أخرى، سيحين موعد الحصاد بعد سبعة أيام مريخية، ولا زلتُ غير جاهز. فأنا بحاجة إلى صنع مِجرفة. كما أحتاج إلى صنع حظيرة في الخارج لحبات البطاطا. فلا يمكنني مجرد تكويمها فوق بعضها بعضاً في الخارج. فأي عاصفة كبيرة في المستقبل ستُطيح بها في كل أرجاء المريخ.

على أي حال، يجب على كل تلك الأمور الانتظار لأن أمامي نهار حافل اليوم. فبعد تنظيف الخلايا الشمسية، عليّ فحص المجموعة الشمسية بأكملها لأتأكد أن العاصفة لم تؤذها. ثم سأحتاج إلى فعل ذلك للعربة الجوّالة أيضاً.

من الأفضل أن أبدأ العمل.

انخفض الضغط من غرفة معادلة الضغط الأولى ببطء إلى حدود 1/90 من ضغط الغلاف الجوي. وقد انتظر واتني، الذي يرتدي بذلة نشاطات خارج المركبة، انتهاء هذه العملية بالكامل. فقد قام بها مئات المرات حرفياً. وأي خشية ربما كانت لديه

في اليوم المريخي 1 قد زالت منذ زمن طويل. وقد أصبحت الآن مجرد عمل روتيني مُضجر قبل الخروج إلى السطح.

مع استمرار عملية تخفيض الضغط، قام الغلاف الجوي لقُمرة السكن بضغط غرفة معادلة الضغط وتمدَّدت الملاءة AL102 للمرة الأخيرة.

وفي اليوم المريخي 119، ظهرت فجوة في قُمرة السكن.

كان الحجم الأولي للمزق أقل من 1 ملليمتر. وكان يجب على ألياف الكربون المتعامدة أن تمنَعه من أن يكبُر. لكن الجهد المتواصل الذي كانت تتعرّض له أدّى إلى تمدّد الألياف العمودية بعيداً عن بعضها بعضاً وإلى إضعاف الألياف الأفقية بشكل كبير جداً.

وقد سارعت القوة الكاملة للغلاف الجوي لقُمرة السكن إلى التسرّب عبر الفجوة. وفي غضون عُشر الثانية، أصبح طول المزق متراً كاملاً، وقد امتدّ بشكل متوازٍ لشريط السدّ، منتشراً على كل المسافة الدائرية عائداً إلى نقطة انطلاقه. وبالتالي لم تعد غرفة معادلة الضغط موصولةً بقُمرة السكن.

أدّى الضغط المتحرِّر إلى إطلاق غرفة معادلة الضغط بعنف كما لو أنها قذيفة مدفع بينما كانت قُمرة السكن تنفجر. وفي الداخل، دُفع واتني المتفاجئ نحو الباب الخلفي لغرفة معادلة الضغط بسبب قوة الطرد.

طارت غرفة معادلة الضغط مسافة 40 متراً قبل أن تحطّ على الأرض. وتعرَّض واتني، الذي بالكاد تعافى من الصدمة السابقة، لصدمة أخرى الآن بسبب اصطدام وجهه بالباب الأمامي.

تلقّى الغطاء الشفاف للخوذة الوطأة الكبرى للانفجار، فتحطّم زجاج الأمان إلى مئات المكعّبات الصغيرة. وقد خبط رأسه الجزء الداخلي للخوذة، مما أفقده وعيه.

تشقلبت غرفة معادلة الضغط على السطح مسافة 15 متراً إضافياً. وقد ساهمت البطانة السميكة لبذلة واتني بإنقاذ العديد من عظامه من التحطّم. وقد حاوَل أن يفهم ماذا جرى، لكنه بالكاد كان واعياً.

بعد توقفها عن الحركات البهلوانية أخيراً، استقرّت غرفة معادلة الضغط على جانبها وسط سحابة من الغبار.

وحدَّق واتني، الممدَّد على ظهره الآن، في الفراغ الذي فوقه من خلال الفجوة في الغطاء الشفاف المحطَّم. وسال الدم على وجهه من جرح بليغ في جبينه.

بعد أن استعاد بعضاً من وعيه، أدار رأسه جانباً ونظر عبر نافذة الباب الخلفي. فشاهد قُمرة السكن المهدَّمة تتموج بعيداً عنه، وقد تحوَّلت إلى أنقاض متناثرة في الأفق أمامه.

ثم سمع صوت هسهسة. فتنصّت جيداً وأدرَك أنها غير صادرة عن بذلته. في مكان ما في غرفة معادلة الضغط هذه الموازي حجمها لكشك الهاتف، كانت هناك فتحة صغيرة تدع الهواء يهرب.

ركَّز سمعه جيداً على الهسهسة، ثم لَمس الغطاء الشفاف المحطَّم في خوذته، ونظر عبر النافذة مرة أخرى.

وقال، "تباً، تباً، تباً".

الفصل 14

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 119
تسجيل:

أنا ملقى هنا على الأرض منذ بعض الوقت أحاول معرفة ما الذي حصل. يجب أن أكون مترعجاً أكثر، لكنني تلقيتُ ضربة عنيفة جداً على الرأس، وقد كان لها تأثير المهدئ.

إذاً...

حسناً، حسناً.

أنا في غرفة معادلة الضغط. يمكنني رؤية قُمرة السكن عبر النافذة وهي تبعُد عني حوالي 50 متراً. عادة، تكون غرفة معادلة الضغط *موصولةً* بقُمرة السكن. لذا فإن هذه مشكلة.

غرفة معادلة الضغط مستقرة على جانبها، ويمكنني سماع هسهسة متواصلة. لذا إما أنها تسرّب الهواء أو توجد أفاعي فيها. أنا في ورطة في كلا الحالتين.

كما أنني رحتُ أتدحرج خلال... الحادث اللعين مهما يكن نوعه... كالطابة وتحطَّم الغطاء الشفاف في خوذتي. والهواء مشهور أنه غير متعاون عندما تتعلق المسألة بفجوات عملاقة في بذلة نشاطاتك خارج المركبة.

يبدو أن الهواء فرغ كلياً من قُمرة السكن فأصبحت مطوية على بعضها بعضاً. لذا حتى ولو كانت لديّ بذلة سليمة للنشاطات خارج المركبة لكي أرتديها وأغادر غرفة معادلة الضغط، لن يكون لديّ مكان لأذهب إليه. لذا فالوضع سيء جداً.

عليّ أن أفكّر قليلاً. وعليّ الخروج من بذلة النشاطات خارج المركبة هذه. فهي ضخمة، وغرفة معادلة الضغط ضيقة. كما أنها لا تفيدني بأي شيء.

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 119

تسجيل:

الوضع ليس سيئاً مثلما يبدو.

لا زلتُ في ورطة، لكنها ليست كبيرة مثلما ظننت.

لستُ متأكداً ما الذي حصل لقُمرة السكن، لكن العربة الجوّالة سليمة على الأرجح. صحيح أنها غير مثالية، لكنها على الأقل ليست كشك هاتف مثقوب.

إنني أرتدي بذلة نشاطات بَكْ خارج المركبة. لم أرتد بذلتي منذ اليوم المريخي 6 عندما تحوّلتُ إلى سيخ شيش كباب. كان حجم بذلة بَكْ مناسباً لي و لم تكن هناك أي فجوة فيها. لماذا هذا مهم الآن؟ لأنه خلافاً لبذلتي الأصلية، لا تزال هذه البذلة تحتوي على طقم ترقيع غير مستخدَم.

لا تتحمَّس كثيراً، فهو لن يفيد البذلة بشيء. فطقم الترقيع عبارة عن صمام مخروطيّ الشكل وعلى طرفه العريض راتنج لاصق قوي. لكنه صغير جداً ليتعامل مع فجوة أكبر من 8 سنتيمتر. وبصراحة، إذا كانت لديك فجوة عرضها 9 سنتيمتر، ستموت قبل أن تتمكن من استخدام الطقم.

ومع ذلك فهو عامل مساعد، وربما يمكنني استخدامه لإيقاف تسرّب الهواء من غرفة معادلة الضغط. وهذه أولوية قصوى بالنسبة لي الآن.

إنه تسرّب صغير. ومع زوال الغطاء الشفاف للخوذة، أصبحت بذلة النشاطات خارج المركبة تتعامل بفعالية مع غرفة معادلة الضغط. فهي تضيف هواءً للتعويض عن الضغط المفقود. لكنه سينفد منها في نهاية المطاف.

أحتاج إلى إيجاد مكان التسرّب. وبناءً على الصوت، أعتقد أنه بالقرب من قدماي. لذا خلعتُ البذلة لكي أتمكن من إلقاء نظرة قريبة عليها...

لا أرى أي شيء... يمكنني سماعه، لكن... إنه في مكان ما هنا في الأسفل، لكن لا أدري أين.

لا يمكنني أن أفكّر سوى بوسيلة واحدة لإيجاده: إشعال حريق!

نعم، أعرف. يتمحور الكثير من أفكاري حول إشعال شيء. ونعم، إشعال حريق عن قصد في مساحة ضيقة جداً هو فكرة سيئة عادة. لكنني أحتاج إلى بعض الدخان. مقدار صغير فقط.

أجد نفسي كالعادة أعمل مع أمور صُمِّمت عمداً لكي لا تحترق. لكن كل التصميم اليقظ للناسا لا يستطيع أن يقف عائقاً أمام مُشعِل حرائق مصمِّم لديه خزّان من الأكسجين النقي.

بذلة النشاطات خارج المركبة مصنوعة بأكملها من مواد غير قابلة للاشتعال. وكذلك الأمر بالنسبة لغرفة معادلة الضغط. وملابسي مقاومة للنار أيضاً، وحتى الخيوط.

كنتُ أنوي في الأصل أن أتحقق من المجموعة الشمسية، وأجري أي تصليحات ضرورية بعد عاصفة الليلة الماضية. لذا فقد أحضرتُ صندوق أدواتي معي. لكن عند النظر إليه، وجدتُ أنه مصنوع كله من معدن أو بلاستيك غير قابل للاشتعال.

أدركتُ للتو أنه لديّ شيء قابل للاشتعال: شعري. يجب أن يفي بالغرض. هناك سكين حادة في صندوق الأدوات. لذا سأحلق بعض الشعر عن ذراعي وأجمِّعها في كومة صغيرة.

الخطوة التالية هي الأكسجين. عندما قمتُ في السابق بتحويل الهيدرازين إلى ماء، كانت لديّ أنابيب، وأكياس نفايات، وكافة أصناف الرفاهيات الأخرى. لكن لن يكون لديّ أي شيء الآن لتوجيه تدفّق الأكسجين النقي. وكل ما أستطيع

فعله هو تعديل ضوابط بذلة النشاط خارج المركبة لزيادة نسبة الأكسجين في غرفة معادلة الضغط بأكملها. وأعتقد أن رفعها إلى 40% سيفي بالغرض.

كل ما أحتاج إليه الآن هو شرارة.

تحتوي بذلة النشاطات خارج المركبة على إلكترونيات، لكنها تعمل على فولطية منخفضة جداً. لا أظن أنني أستطيع الحصول على تفريغ كهربائي منها. بالإضافة إلى ذلك، لا أريد أن أمزّق إلكترونيات بذلتي. فسوف أحتاج إليها للانتقال من غرفة معادلة الضغط إلى العربة الجوّالة.

وغرفة معادلة الضغط نفسها تحتوي على إلكترونيات، لكنها تعمل على طاقة قُمرة السكن. وأعتقد أن مهندسي الناسا لم يأخذوا بعين الاعتبار أبداً ما الذي سيحصل لو طارت لمسافة 50 متراً. يا لهم من كسالى.

قد لا يحترق البلاستيك، لكن أي شخص تسلّى ببالون يعرف أنه رائع في بناء شحنة ساكنة. وبعدما أفعل ذلك، يجب أن أصبح قادراً على صنع شرارة بمجرد لمس أداة معدنية.

حقيقة مسلية: هذه هي بالضبط الطريقة التي مات بها طاقم أبولو 1. تمنّى لي حظاً سعيداً!

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 119

تسجيل:

أنا في صندوق عابق برائحة شعر يحترق. والرائحة ليست زكية.

اشتعل الحريق في محاولتي الأولى، لكن الدخان تبدّد بشكل عشوائي. فقد كان تنفّسي يؤثر عليه. لذا حبستُ أنفاسي وحاولتُ مرة أخرى.

في محاولتي الثانية، شوّهت بذلة النشاطات خارج المركبة كل شيء. فقد كان هناك تدفّق خفيف من الهواء يخرج من الغطاء الشفاف لأن البذلة تستبدل الهواء

المفقود باستمرار. لذا أوقفتُ عمل البذلة، وحبستُ أنفاسي، وحاولتُ من جديد. يجب أن أعمل بسرعة، لأن الضغط ينخفض.

في محاولتي الثالثة، عبثَتْ حركات الذراعين السريعة التي قمتُ بها لإشعال الحريق بكل شيء. فمجرد التحرّك قليلاً يسبّب اضطراباً كافياً لتبديد الدخان في كل مكان.

في محاولتي الرابعة، أبقيتُ البذلة متوقفة عن العمل، وحبستُ أنفاسي، وعندما حان الوقت لإشعال الحريق، تحرّكتُ ببطء شديد. ثم راقَبتُ الدخان الخفيف وهو ينجرِف نحو أرضية غرفة معادلة الضغط، ويختفي عبر مزق رفيع جداً.

أمسكتُك الآن، أيها التسرّب الصغير!

لَهَثتُ طلباً للهواء فأعدتُ تشغيل بذلة النشاطات خارج المركبة. ووجدتُ أن الضغط قد انخفض إلى 0.9 ضغط جوي خلال اختباري الصغير. لكن كان هناك الكثير من الأكسجين في الهواء لكي أتنفس. وقد أعادت البذلة الأمور إلى مستواها الطبيعي بسرعة.

نظرتُ إلى المزق ورأيتُ أنه صغير جداً. سيكون سدّه بواسطة طقم ترقيع البذلة سهلاً جداً، لكن بعد أن فكّرتُ بالمسألة، وجدتُ أنها فكرة سيئة.

سأحتاج إلى إجراء بعض الإصلاحات للغطاء الشفاف للخوذة. ولا أدري بعد كيف أفعل ذلك، لكن طقم الترقيع وراتنجه المقاوم للضغط مهمان جداً على الأرجح. ولا أستطيع العمل تدريجياً أيضاً. فبعدما أفتح طقم الترقيع، ستمتزج المكوّنات الثنائية للراتنج وستكون لديّ 60 ثانية قبل أن تتجمَّد. لذا لا أستطيع أن آخذ مقداراً صغيراً فقط لإصلاح التشقّق.

قد أتمكن من التوصل إلى خطة للغطاء الشفاف مع الوقت. فيمكنني عندها تخصيص بضع ثواني خلال تنفيذ تلك الخطة لوضع بعض الراتنج فوق مزق غرفة معادلة الضغط. لكن ليس لديّ أي وقت.

انخفض منسوب النتروجين إلى 40%. وأحتاج إلى سدّ ذلك المزق الآن، وعليّ القيام بذلك من دون استخدام طقم الترقيع.

الفكرة الأولى: سأقلّد الطفل الهولندي الصغير في الرواية الشهيرة. فبدأتُ ألعق كفّي وأضعه فوق التشقّق.

حسناً... لا يمكنني صنع سدّ مثالي، لذا يستمر تدفّق الهواء... وبدأ الجو يصبح أبرد الآن... هذا غير مريح أبداً... اللعنة.

هيا إلى الفكرة الثانية. شريط لاصق!

لديّ بعض الشريط اللاصق في صندوق أدواتي. سأضع بعضاً منه وأرى إن كان يُبطئ انسياب الهواء. أتساءل لكم من الوقت سينفع هذا قبل أن يترعه الضغط من مكانه. إنني أضعه الآن.

لا يزال صامداً...

دعني أفحص البذلة... تقول الأرقام إن الضغط مستقر. يبدو أن الشريط اللاصق شكّل سداً جيداً.

لنرى إن كان سيصمد طويلاً...

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 119

تسجيل:

مرّت 15 دقيقة، ولا يزال الشريط صامداً. يبدو أن المشكلة حُلّت.

المسألة مخيِّبة للآمال نوعاً ما. فقد كنتُ أحاول من قبل أن أغطي المزق بالجليد. وبما أنه لديّ ليترَين من الماء في خزّان بذلة النشاطات خارج المركبة، أستطيع إيقاف أنظمة تدفئة البذلة وأدع غرفة معادلة الضغط تبرد إلى حدود التجمّد. ثم أقوم... حسناً، يكفي.

كل ما أحاول قوله هو أنه كان بإمكاني حل المشكلة بالجليد.

حسناً. لننتقل إلى مشكلتي التالية: كيف أُصلح بذلة النشاطات خارج المركبة؟ فقد يكون الشريط اللاصق قادراً على سدّ تشقّق صغير جداً، لكن لا يمكنه تحمل ضغط الغلاف الجوي بحجم الغطاء الشفاف المحطّم في خوذتي.

طقم الترقيع صغير جداً، لكنه لا يزال مفيداً. يمكنني وضع الراتنج على الحافة حيث كان الغطاء الشفاف، ثم لصق شيء هناك لسدّ الفجوة. لكن المشكلة هي أنني لا أعرف ماذا سأستخدم لسدّ الفجوة. ربما شيء يمكنه تحمّل الكثير من الضغط.

نظرتُ من حولي، والشيء الوحيد الذي رأيتُ أنه يمكنه تحمّل ضغط الغلاف الجوي هو بذلة النشاطات خارج المركبة نفسها. فهناك مواد كثيرة لأعمل معها، ويمكنني حتى قصّها. هل تذكر عندما كنتُ أقصّ قماش قُمرة السكن إلى أشرطة؟ تلك المقصّات نفسها موجودة هنا في صندوق أدواتي.

إذا قصصتُ قطعةً من بذلة نشاطاتي خارج المركبة، سأُحدث فجوةً أخرى. لكنها ستكون فجوة يمكنني التحكم بشكلها ومكانها.

نعم... أعتقد أنني أرى حلاً هنا. سأقطع ذراعي!

حسناً، لا أقصد ذراعي نفسها، بل ذراع بذلة النشاطات خارج المركبة. سأقصّ تحت المِرفق الأيسر مباشرة. ثم يمكنني أن أقصّها على طولها فأحوّلها إلى مستطيل. سيكون كبيراً كفاية ليسدّ الغطاء الشفاف، وسيُبقيه الراتنج ثابتاً في مكانه.

مادة مصممة لتحمّل الضغط الجوي؟ لديّ.

راتنج مصمم ليسدّ مزقاً في ذلك المنسوب من الضغط؟ لديّ.

وماذا بشأن الفجوة على الذراع القصيرة والبدينة؟ فخلافاً للغطاء الشفاف في خوذتي، فإن المادة المصنوعة منها البذلة مرنة. سأضغطها على بعضها وأسدّها

ببعض الراتنج. وسيكون عليّ أن أضغط ذراعي اليسرى على جانبي عندما أرتدي البذلة، لكن الفسحة ستكون كافية.

سأجعل طبقة الراتنج رفيعة جداً، لكنها حقاً أقوى مادة لاصقة معروفة لدى الإنسان. وليس ضرورياً أن يكون الانسداد مثالياً. بل يكفي أن يدوم فترة كافية حتى أصل إلى برّ الأمان.

وأين سيكون "برّ الأمان" هذا؟ ليست لديّ أي فكرة لعينة.

على أي حال، سأحاول حلّ مشاكلي الواحدة تلو الأخرى. وأنا الآن أحلّ مشكلة بذلة النشاطات خارج المركبة.

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 119

تسجيل:

كان قصّ ذراع البذلة سهلاً؛ وكذلك قصّها على طولها لصنع مستطيل. فتلك المقصّات قوية جداً.

أما إزالة قطع زجاج الغطاء الشفاف فاستغرق وقتاً أطول مما توقعتُ. من غير المحتمل أن يثقُب قماش بذلة النشاطات خارج المركبة، لكنني لن أجازف أبداً. بالإضافة إلى ذلك، لا أريد أن يدخل زجاجٌ في وجهي عندما أرتديها.

ثم أتى الجزء الصعب من العملية. فبعدما أفتح طقم الترقيع، ستكون لديّ 60 ثانية فقط قبل أن يجفّ الراتنج. فرفعتُه بأصابعي من طقم الترقيع ومسحتُه على حافة الغطاء الشفاف بسرعة. ثم أخذتُ ما تبقّى منه وسددتُ فجوة الذراع به.

ضغطتُ مستطيل ذراع البذلة على الخوذة بإحكام بيدَي الاثنتين بينما كنتُ أستخدم ركبتي لإبقاء الضغط على درزات الذراع.

بقيتُ في هذه الوضعية إلى أن عددتُ مرور 120 ثانية. على سبيل الاحتياط فقط.

أعتقد أن الحل يعمل بشكل جيد. فالانسداد بدا قوياً وكان الراتنج صلباً كالصخر. لكن يدي التصقت بالخوذة.

توقف عن الضحك.

عند استعادتي الأحداث، عرفتُ أن استخدام أصابعي لمدّ الراتنج لم يكن أفضل فكرة. لحسن الحظ أن يدي اليسرى كانت لا تزال حرة طليقة. وبعد كثير من الامتعاض ووابل من الشتائم، تمكّنتُ من الوصول إلى صندوق الأداة. فأخذتُ مفك براغي وحرّرتُ نفسي (بقيتُ أشعر أنني غبي جداً طوال الوقت).

باستخدام كمبيوتر الذراع، رفعتُ منسوب ضغط البذلة إلى 1.2 ضغط جوي. فتقوَّست رقعة الغطاء الشفاف إلى الخارج، لكنها بقيت ثابتة مكانها. وانتفخت الذراع وأوشكت أن تمزِّق الدرزة الجديدة، لكنها بقيت متماسكة كقطعة واحدة.

ثم راقَبتُ الأرقام لأرى كم كانت الأشياء مُحكمة الإغلاق.

الجواب: ليست كثيراً.

البذلة مصمَّمة لكي تُستخدَم لثماني ساعات. وهذا يعني 250 ملليليتراً من الأكسجين السائل. ولكي نكون بمأمن، فقد رفعوا سعة البذلة إلى ليتر كامل من الأكسجين. لكن هذه نصف الرواية فقط.

فباقي الهواء عبارة عن نتروجين وظيفته الوحيدة هي زيادة الضغط. فعندما تبدأ البذلة بالتسريب، يُملأ الفراغ بالنتروجين. لذا فالبذلة تحتوي على ليترَين من النتروجين السائل.

وكانت تُطلقه بسرعة كبيرة لدرجة أنها سرَّبت مقداراً كبيراً منه في غضون 60 ثانية بحيث رفعت الضغط في غرفة معادلة الضغط بأكملها إلى 1.2 ضغط جوي.

دعنا نفترض أن حجم غرفة معادلة الضغط متران مكعّبان. وتحتل بذلة النشاطات المنفوخة نصف ذلك الحجم على الأرجح. لذا فإن إضافة 0.2 ضغط جوي إلى متر مكعّب واحد استغرق 5 دقائق. وهذا يعادل 285 غراماً من الهواء

(ثق بي بشأن هذه الحسابات). والهواء في الخزّانات يبلغ حوالي 1 غرام في السنتيمتر المكعّب، مما يعني أنني فقدتُ 285 ملليليتراً للتو.

كانت الخزّانات الثلاثة مجتمعةً تحتوي على 3000 ملليليتر في البدء. وقد تم استخدام قسم كبير من ذلك للمحافظة على الضغط بينما كان هناك تسرّب في غرفة معادلة الضغط. كما أن تنفّسي حوَّل بعض الأكسجين إلى ثاني أكسيد الكربون، وقد امتصّته مَراشح ثاني أكسيد الكربون الخاصة بالبذلة.

تحقّقتُ من الأرقام ووجدتُ أن لديّ 410 ملليليترات من الأكسجين و738 ملليليتراً من النتروجين. وهذا يعطيني حوالي 1150 ملليليتراً لأعمل معها. وهذه الكمية مقسومة على 285 ملليليتراً التي أفقدُها في الدقيقة...

بعدما أخرج من غرفة معادلة الضغط، ستخدمني بذلة النشاطات خارج المركبة هذه لأربع دقائق فقط.

اللعنة.

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 119

تسجيل:

حسناً، كنتُ أفكر قليلاً.

ما نفع العربة الجوّالة بالنسبة لي؟ سأكون عالقاً فيها بدلاً من غرفة معادلة الضغط. طبعاً، ستكون المساحة الزائدة مريحةً، لكنني سأظل أموت في نهاية المطاف. فلا يوجد مُستردِ ماء، ولا مؤكسِج، ولا طعام. هيا قم بالاختيار؛ فكل هذه المشاكل مميتة.

أحتاج إلى إصلاح قُمرة السكن. أعرف ماذا عليّ أن أفعل؛ فقد تدرّبنا عليه. لكنه سيستغرق وقتاً طويلاً. وسيكون عليّ أن أبحث في القماش المنهار الآن

لأحصل على المواد الإضافية للترقيع. ثم عليّ إيجاد المزق ولصق رقعة عليه بواسطة شريط سدّ.

لكن عملية الإصلاح ستستغرق عدة ساعات وبذلة نشاطاتي خارج المركبة في حالة سيئة جداً.

سأحتاج إلى بذلة أخرى. كانت بذلة مارتينيز في العربة الجوّالة. فقد أخذتُها معي إلى موقع الباثفايندر، فقط في حال احتجتُ إلى بذلة احتياطية. لكنني أرجعتُها إلى قُمرة السكن عندما عدتُ.

تباً!

حسناً، سأحتاج إلى إحضار بذلة أخرى قبل الذهاب إلى العربة الجوّالة. لكن أي بذلة؟ فبذلة جوهانسن صغيرة جداً عليّ (فصديقتنا جوهانسن ذات بنية صغيرة جداً). وبذلة لويس مليئة بالماء. في الواقع، ستكون قد أصبحت الآن مليئة بجليد يتبخَّر ببطء. والبذلة المشوَّهة والمُغرّاة التي أرتديها الآن هي بذلة بَكْ؛ فهناك فجوة في بذلتِي الأصلية. لا يبقى عندي سوى بذلتَي مارتينيز وفوغل.

لقد ترَكتُ بذلة مارتينيز بالقرب من سريري، في حال احتجتُ إلى بذلة على عجل. بالطبع، يمكنها أن تكون في أي مكان الآن بعد انخفاض الضغط المفاجئ هذا. ومع ذلك، فإنه مكان لكي أبدأ منه.

المشكلة التالية: أنا بعيد حوالي 50 متراً عن قُمرة السكن. والركض في 0.4 جاذبية أثناء ارتداء بذلة نشاطات ضخمة ليس سهلاً. يمكنني أن أقطع مترين في الثانية في أفضل الأحوال. وهذا يعني أن الرحلة ستستغرق 25 ثانية نفيسة؛ أي حوالي ثُمن دقائقي الأربعة. عليّ تخفيض هذه المدة.

لكن كيف؟

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 119

تسجيل:

سأدحرِج غرفة معادلة الضغط اللعينة.

فهي مبدئياً عبارة عن كشك هاتف مُلقى على جانبه. فأجريتُ بعض الاختبارات.

ووجدتُ أنني إذا أردتُها أن تتدحرج، سأحتاج إلى ضرب جدارها بأقصى ما يمكنني. ويجب أن أكون في الهواء خلال القيام بذلك. ولا يمكنني أن أضغط على أي جزء آخر من غرفة معادلة الضغط، وإلا فإن القوى ستُلغي بعضها ولن تتحرّك الغرفة أبداً.

حاولتُ أولاً رمي نفسي من أحد الجدران صوب الجدار المقابل. فانزلقت غرفة معادلة الضغط قليلاً فقط.

ثم حاولتُ تنفيذ تمرين ضغط الساعدَين لكي أرتفع في الهواء (رائع يا 0.4 جاذبية!) ثم أركل الجدار بقدمَيّ. لكنها انزلقت قليلاً فقط أيضاً.

نجحتُ في المرة الثالثة. فالسر يكمن في تثبيت قدمَيّ على الأرض، بالقرب من الجدار، ثم أُطلِق نفسي إلى أعلى الجدار المقابل وأضربه بظهري. عندما جرّبتُ ذلك، كانت القوة كبيرة كفاية لتقلب غرفة معادلة الضغط وتدحرجها بمقدار جدار واحد نحو قُمرة السكن.

يبلغ عرض جدار غرفة معادلة الضغط حوالي المتر، لذا... يا إلهي... سيكون عليّ أن أكرّر هذه الحركة 50 مرة.

سيؤلمني ظهري كثيراً بعد الانتهاء من كل هذا.

سجل صوتيّ: اليوم المريخي 120

تسجيل:

يؤلمني ظهري كثيراً.

فالأسلوب المُتقن والمكرَّر بـــ "قذف الظهر على الجدار" كان يعاني من بعض العيوب. فقد كان ينجح مرة واحدة من كل 10 محاولات، وكان مؤلماً جداً. فاضطررتُ إلى أخذ استراحة من وقت لآخر، وأمدِّد عضلاتي، وأُقنِع نفسي بمواصلة ضرب الجدار مرة تلو الأخرى.

استغرقت العملية اللعينة الليل بأكمله، لكنني وصلتُ.

أنا الآن على بُعد 10 أمتار من قُمرة السكن. ولا أستطيع أن أقترب أكثر لأن الأنقاض من حادثة انخفاض الضغط تملأ المكان. وغرفة معادلة الضغط ليست "سيارة رُباعية الدفع". لذا لا يمكنني أن أدحرجها فوق تلك الأشياء اللعينة.

كان الصباح عندما انفجرت قُمرة السكن. والآن حلّ الصباح مرة أخرى. وهذا يعني أنني بقيتُ في هذا الصندوق اللعين ليومٍ بأكمله. لكنني سأغادره قريباً.

فارتديتُ بذلة النشاطات خارج المركبة، واستعدّيتُ للعمل.

حسناً... لأراجع الخطة مرة أخرى: سأستخدم الصمامات اليدوية لكي أعادل منسوبَي الضغط بين غرفة معادلة الضغط والخارج. ثم أخرج وأُسرع نحو قُمرة السكن. أبحث عن بذلة مارتينيز (أو فوغل إذا صادفتها أولاً) تحت القماش المنهار. ثم أتوجَّه إلى العربة الجوّالة. فأصبح بأمان.

إذا نفد الوقت قبل أن أعثر على بذلة، سأركض نحو العربة الجوّالة. سأصبح في ورطة، لكن سيكون لديّ وقت للتفكير ومواد للعمل معها.

نَفَس عميق... هيا بنا!

إدخال السجل: اليوم المريخي 120

أنا حيّ! وموجود في العربة الجوّالة!

لم تسر الأمور حسب الخطة تماماً، لكنني لستُ ميتاً، لذا سأعتبرها نجاحاً باهراً.

جرت موازَنة غرفة معادلة الضغط بشكل ممتاز. وأصبحتُ في الخارج على سطح المريخ في غضون 30 ثانية. قفزتُ نحو قُمرة السكن (هذه أسرع طريقة للتنقّل في هذه الجاذبية) عابراً حقل الأنقاض. لقد أدّى الانفجار إلى تطاير الأشياء حقاً، بما فيهم أنا شخصياً.

كانت الرؤية صعبة لأن الغطاء الشفاف لخوذتي كان مغطى برُقعة مؤقتة. لحسن الحظ أن هناك كاميرا على ذراعي. فقد اكتشفت الناسا أن جعل الجسم يستدير بالكامل أثناء ارتداء بذلة النشاطات خارج المركبة للنظر إلى أحد الأشياء يشكّل إضاعةً كبيرةً للوقت. لذا ركّبوا كاميرا صغيرة على الذراع اليمنى. وتُعرَض الصورة على الجزء الداخلي للغطاء الشفاف. وهذا يتيح لنا النظر إلى الأشياء بمجرد التأشير إليها.

كان عليّ أن أنظر إلى نسخة مشوَّهة للعالم الخارجي. فرُقعة الغطاء الشفاف لم تكن ملساء أو عاكسة تماماً. ومع ذلك فقد كان ذلك كافياً لكي أرى ما الذي يجري من حولي.

توجَّهتُ إلى حيث كانت غرفة معادلة الضغط. وعرفتُ أنه ستكون هناك فجوة كبيرة جداً، لذا سأكون قادراً على الدخول. وقد وجَدتُها بسهولة. آه يا له من مزق بغيض! سيكون إصلاحه مرهقاً للغاية.

هنا بدأت العيوب في خطتي تتكشّف. فقد كانت لديّ ذراع واحدة فقط لأعمل بها، لأن ذراعي اليسرى كانت مسمّرة على جسدي، بينما الذراع القصيرة والبدينة للبذلة تتأرجح بحرية. لذا كان عليّ استخدام ذراعي الوحيدة لأرفع القماش عالياً بينما أبحث تحته. وهذا أبطأني كثيراً.

وما كان بإمكاني رؤيته بيَّن لي أن الأجزاء الداخلية لقُمرة السكن في فوضى عارمة. فكل شيء تحرّك من مكانه. وأصبحت طاولات وأسرّة بأكملها بعيدة عدة أمتار عن مكانها الأصلي. والأغراض الأخف وزناً مبعثرة يميناً وشمالاً، والعديد منها في الخارج على سطح المريخ. وكل شيء مُغطى بالتربة ونباتات البطاطا المشوَّهة.

تابعتُ سيري إلى الداخل متوجهاً إلى حيث تركتُ بذلة مارتينيز. وقد صُدمتُ من أنها كانت لا تزال هناك!

فقلتُ لنفسي بسذاجة، "رائع! لقد حُلَّت المشكلة".

لكن لسوء الحظ أن البذلة كانت مسمّرة تحت طاولة يُثقلها القماش المنهار. أستطيع تحريرها من تحتها لو كانت لديّ الذراعان، لكنني لا أستطيع فعل ذلك بذراع واحدة فقط.

بما أن الوقت بدأ ينفد، فصلتُ الخوذة وبرمتُها جانباً، ومددتُ يدي إلى ما بعد الطاولة لأخذ طقم ترقيع مارتينيز. ووجَدتُه بمساعدة الكاميرا التي على ذراعي. فرميتُه في الخوذة وهرعتُ خارجاً من هناك.

بالكاد تمكّنتُ من الوصول إلى العربة الجوّالة في الوقت المناسب. كانت آذاني تفرقعان من فقدان الضغط بينما كانت غرفة معادلة ضغط العربة الجوّالة تمتلئ بهواء مدهش ضغطه 1 غلاف جوي.

دخلتُ زاحفاً، وبقيتُ على الأرض ألهث لبعض الوقت.

إذاً فقد عدتُ إلى العربة الجوّالة. كما لو أنني عدتُ بالزمن إلى بعثة استرجاع الباثفايندر الرائعة. أفّ. على الأقل أن الرائحة أفضل قليلاً هذه المرة.

الأرجح أنهم قلقون جداً عليّ في الناسا الآن. والأرجح أنهم رأوا غرفة معادلة الضغط تعود إلى قُمرة السكن، لذا فهم يعرفون أنني حيّ، لكنهم سيريدون الاطمئنان على حالتي. لحسن الحظ أن العربة الجوّالة هي التي تتصل بالباثفايندر.

حاولتُ إرسال رسالة لكن الباثفايندر لا تستجيب. وهذه ليست مفاجأة كبيرة. فهي تستمدّ طاقتها من قُمرة السكن مباشرة، وقُمرة السكن خارج الخدمة حالياً. خلال اندفاعي المذعور إلى الخارج، رأيتُ أن الباثفايندر موجودة حيث ترَكتُها، وأن الأنقاض لم تصل إليها. لذا يجب أن تكون سليمة بعدما أمدّها ببعض الطاقة.

أما بالنسبة لحالتي، فالمكسب الكبير هو الخوذة. فبما أنها قابلة للاستخدام بشكل متبادل، يمكنني استبدال خوذتي المعطّلة بخوذة مارتينيز. ولا تزال الذراع القصيرة والبدينة تسبّب لي مشكلةً، لكن الغطاء الشفاف كان المصدر الرئيسي للتسرّب. وبوجود طقم ترقيع جديد، أستطيع سدّ الذراع بمزيد من الراتنج.

لكن عليّ تأجيل كل ذلك. فقد بقيتُ مستيقظاً لأكثر من 24 ساعة. وبما أنني لستُ في خطر مباشر، سأنام قليلاً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 121

نمتُ نوماً جيداً، وحقّقتُ تقدّماً حقيقياً اليوم.

أول شيء قمتُ به كان إعادة سدّ الذراع. فقد اضطررتُ في المرة الأخيرة إلى استخدام طبقة رفيعة جداً من الراتنج؛ لأنني استخدمتُ معظمه لترقيع الغطاء الشفاف للخوذة. لكنني أملك هذه المرة طقم ترقيع كاملاً للذراع فقط. لذا صنعتُ سداً مثالياً.

لا زالت لديّ بذلة بذراع واحدة، لكنها على الأقل لا تسرّب الهواء.

لقد فقدتُ معظم هوائي البارحة، لكن يتبقّى لديّ نصف ساعة من الأكسجين. ومثلما قلتُ في السابق، لا يحتاج الجسم البشري إلى الكثير من الأكسجين. بل المشكلة هي في المحافظة على الضغط.

لذا فإن هذه المدة من الوقت تمكّنني من الاستفادة من قدرة العربة الجوّالة على إعادة تعبئة خزّان النشاطات خارج المركبة. وهو شيء لم أكن أستطيع فعله مع البذلة المثقوبة.

إعادة تعبئة الخزّان هي مهمة للحالات الطارئة. فالاستخدام المتوقع للعربة الجوّالة هو أن نبدأ ببذلات نشاطات ممتلئة بالكامل ونعود ولا يزال لدينا بعض الهواء الاحتياطي. ولم تكن مصممة للرحلات الطويلة، أو حتى للرحلات طوال الليل. لكن في حال بروز حالة طارئة، فإنها تحتوي على خراطيم إعادة تعبئة على جدارها الخارجي. فالمساحة الداخلية كانت ضيقة مسبقاً، واستنتَجت الناسا أن معظم الحالات الطارئة المتعلقة بالهواء ستكون في الهواء الطلق.

لكن عملية إعادة التعبئة بطيئة، أبطأ مما كانت بذلتي تسرِّبه. لذا لم تكن مفيدة لي أبداً. أما الآن وقد أصبحت لديّ بذلة متينة قادرة على تخزين الضغط، فقد أصبحت عملية إعادة تعبئة الخزّانات سهلة جداً.

بعد إعادة التعبئة والتأكد أن البذلة لا تزال لا تسرِّب الهواء، لديّ بعض المهام الفورية التي عليّ الاهتمام بها. فرغم ثقتي الكبيرة بجودة أعمالي اليدوية، إلا أنني لا زلتُ بحاجة إلى بذلة بذراعين.

فعدتُ إلى قُمرة السكن، غير مستعجل هذه المرة، وتمكّنتُ من استخدام عصا طويلة لرفع الطاولة عن بذلة مارتينيز. فسحَبْتُها من تحتها وأعدتُها إلى العربة الجوّالة.

بعد إجراء تشخيص شامل لأتأكد من سلامتها، أصبحت لديّ أخيراً بذلة نشاطات خارج المركبة سليمة بالكامل!

سأُصلح قُمرة السكن غداً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 122

أول شيء قمتُ به اليوم كان صفّ الصخور بالقرب من العربة الجوّالة لتهجئة "أنا بخير". هذا يجب أن يُسعِد الناسا.

ثم دخلتُ قُمرة السكن مرة أخرى لتقييم الأضرار. ستكون أولويتي هي جعل البنية سليمة ولا تسرِّب الضغط. بعد ذلك، أستطيع الشروع في إصلاح الأشياء التي تعطّلت.

تكون قُمرة السكن على شكل قبّة عادة، مع وجود ساريات مرنة لدعم القوس، ومادة صلبة لإبقاء الأرضية مسطّحة. وكان الضغط الداخلي جزءاً حيوياً من عملية نصبها، لأنها ستنهار بالكامل من دونه. ففحَصتُ الساريات، ووجدتُها كلها سليمة. كل ما في الأمر هو أنها ملقاة على الأرض. سأحتاج إلى إعادة وصل بعضها، لكن ذلك سيكون سهلاً.

الفجوة حيث كانت تتواجد غرفة معادلة الضغط الأولى ضخمةٌ، لكن يمكن التغلّب عليها. فلديّ أشرطة سدّ وكمية إضافية من القماش. سيتطلّب ذلك جهداً كبيراً، لكنني أستطيع إعادة تجميع قُمرة السكن من جديد. وبعدما أفعل ذلك، سأعيد توليد الطاقة وأعيد تشغيل الباثفايندر. عندها تستطيع الناسا إبلاغي كيفية إصلاح أي شيء لا يمكنني اكتشاف طريقة إصلاحه.

لا أشعر بالقلق بشأن كل هذا، لأنه لديّ مشكلة أكبر بكثير.

المزرعة ماتت.

فعند فقدان الضغط بالكامل، تبخّر معظم الماء. كما أن الحرارة تدنّت تحت درجة التجمّد بكثير، وحتى الجراثيم في التربة لا تستطيع النجاة من نكبة كهذه. صحيح أن بعض المحاصيل كانت في الخيم المنبثقة خارج قُمرة السكن، لكنها ماتت أيضاً. فقد قمتُ بتوصيلها بقُمرة السكن مباشرة عبر خراطيم لمدّها بالهواء والحرارة

بشكل متواصل. وعندما انفجرت قُمرة السكن، زال الضغط في الخيم المنبثقة أيضاً. وحتى لو لم يحصل ذلك، لكان البرد القارص قد قتلها أيضاً.

أصبحت البطاطا منقرضة الآن على المريخ.

وكذلك دود الأرض وجراثيم التربة. لن أتمكن من إنبات أي نبتة أخرى أبداً طيلة إقامتي هنا.

لقد خططنا لكل شيء. فمزرعتي كانت ستعطيني طعاماً يكفي حتى اليوم المريخي 900. وسيصل مسبار الإمدادات إلى هنا في اليوم المريخي 856؛ أي قبل أن ينفد الطعام بكثير. لكن مع زوال المزرعة، ذهبت تلك الخطة أدراج الرياح.

لم تكن الحصص الغذائية لتتأثر بالانفجار. وقد تكون حبات البطاطا قد ماتت، لكنها لا تزال طعاماً. وكنتُ على وشك أن أحصدها، لذا أعتقد أن وقت حصول ذلك كان جيداً.

ستدوم الحصص الغذائية حتى اليوم المريخي 400. ولا يمكنني أن أقول بشكل مؤكد كم ستدوم حبات البطاطا إلى أن أرى العدد الذي لديّ. لكن يمكنني تقدير المدة. كانت لديّ 400 نبتة، وكل واحدة منها تعطي 5 حبات بطاطا كمعدل وسطي تقريباً: أي ما مجموعه 2000 حبة بطاطا. وبما أن كل حبة بطاطا تعطي 150 سعرة حرارية، سأحتاج إلى أكل 10 حبات كل يوم مريخي لكي أصمد. وهذا يعني أنها ستدوم لمدة 200 يوم مريخي. لذا يصبح المجموع العام كالتالي: لديّ طعام يكفيني حتى اليوم المريخي 600.

وبحلول اليوم المريخي 856 سأكون قد مت منذ زمن طويل.

الفصل 15

مشروع آيرس

[08:12]واتني: اختبار.
[08:25]مختبر الدفع النفّاث: نسمعك! خفنا عليك كثيراً. شكراً للرسالة "أنا بخير". أظهَر تحليلنا لصور القمر الاصطناعي انفصالاً كاملاً لغرفة معادلة الضغط الأولى. هل هذا صحيح؟ ما حالتك؟ حدّد صحتك الشخصية وحالة معدات قُمرة السكن.
[08:39]واتني: إذا كنتم تقصدون بـ "انفصال" أنني "قُذفت كطلقة المدفع" فالجواب نعم. جرح طفيف على جبيني. واجهتُ بعض المتاعب مع بذلة نشاطاتي خارج المركبة (سأشرح لاحقاً). رقّعتُ قُمرة السكن وأعدتُ تعديل ضغطها (كانت خزّانات الهواء الرئيسية سليمة). وتمكّنتُ من استعادة الطاقة للتو. لم تتضرّر خزّانات الهواء والماء الرئيسية. وكانت العربة الجوّالة والمجموعة الشمسية والباثفايندر خارج نطاق الانفجار. سأجري اختبارات تشخيصية على أنظمة قُمرة السكن بينما أنتظر ردكم. بالمناسبة، مع مَن أتكلم الآن؟
[08:52]مختبر الدفع النفّاث: فينكات كابور في هيوستن. إنهم يعيدون بث رسائلي من باسادينا. سأتولى كل الاتصالات المباشرة معك من الآن وصاعداً. افحص المؤكسِج ومُسترد الماء أولاً. فهما الأهم.
[09:05]واتني: هذا بديهي! المؤكسِج يعمل بشكل ممتاز. ومُسترد الماء متوقف عن العمل بالكامل. أفضل تخمين عندي هو أن الماء تجمَّد في الداخل وأتلف بعض الأنابيب. أنا

أكيد أنه يمكنني إصلاحه. الكمبيوتر الرئيسي لقُمرة السكن يعمل من دون أي مشاكل. هل لديكم أي فكرة عن سبب انفجار قُمرة السكن؟

[09:18]مختبر الدفع النفّاث: أفضل تخمين هو الإجهاد الذي تعرَّض له القماش بالقرب من غرفة معادلة الضغط الأولى. فقد مارست دورة تعديل الضغط إجهاداً متواصلاً عليه إلى أن خذلك. من الآن وصاعداً، تناوَب على استخدام غرفتَي معادلة الضغط الثانية والثالثة لكل النشاطات خارج المركبة. كما أننا سنرسل لك لائحة تدقيق وإجراءات للقيام بفحص متكامل للقماش.

[09:31]واتني: رائع، فقد بقيتُ أحدِّق بالجدار لعدة ساعات! بالمناسبة، المزرعة ماتت. وقد استرجَعتُ قدر ما أستطيع من حبات البطاطا وخزَّنتها في الخارج. عددها 1841 حبة. وهذه الكمية ستكفيني لمدة 184 يوماً. وإذا احتسبنا أيضاً الحصص الغذائية المتبقية، سأبدأ بالتضوّر جوعاً في اليوم المريخي 584.

[09:44]مختبر الدفع النفّاث: نعم، قدَّرنا ذلك. سنعمل على إيجاد حل لك.

قال بروس، "إنه اليوم المريخي 122، ولدينا حتى اليوم المريخي 584 لإيصال مسبار إلى المريخ. أي 462 يوماً مريخياً، وهذا يعادل 475 يوماً أرضياً".

عقد رؤساء أقسام مختبر الدفع النفّاث المجتمعين حواجبهم وفركوا عيونهم.

وتابَع بروس كلامه قائلاً، "كانوا يحتاجون أولاً إلى إيصال الإمدادات المسبقة قبل موعدها الطبيعي. أما الآن فيحتاجون إليها حتى *أبكر* من ذلك".

ثم قام عن كرسيه وقال، "مواضع الأرض والمريخ ليست مثالية. ستستغرق الرحلة 414 يوماً. وتركيب المسبار على الصاروخ وإجراء فحوص السلامة سيستغرق 13 يوماً. لذا فإن هذا يترك لنا 48 يوماً فقط لصنع هذا المسبار".

امتلأت الغرفة بهمسات ساخطة، ثم قال أحدهم، "يا إلهي".

"إنها حالة جديدة كلياً علينا"، تابَع بروس. "تركيزنا هو على الطعام. أما كل شيء آخر فيُعتبر من الرفاهيات. ليس لدينا الوقت لصنع وحدة هبوط آلية. لذا يجب أن تكون مركبةً متشقلبةً. وبالتالي لا يمكننا وضع أي شيء حسّاس في الداخل. ودِّعوا كل الخزعبلات الأخرى التي كنا ننوي إرسالها".

وسأله نورم توشي، المسؤول عن عملية إعادة الدخول، "من أين سيأتي الصاروخ؟".

قال بروس، "مسبار زُحل عين النسر 3. كان يُفترَض أن ينطلق الشهر القادم. لكن الناسا أجّلت إطلاقه لكي نستطيع استخدام صاروخه".

"أنا أكيد أن فريق عين النسر غضبوا جداً من هذا القرار"، قال نورم.

"وأنا أكيد من ذلك أيضاً"، قال بروس. "لكنه الصاروخ الوحيد الكبير كفاية حالياً. وهذا ينقلنا إلى نقطتي التالية: لدينا محاولة واحدة فقط لإنجاح هذا. وإذا فشلنا، سيموت مارك واتني".

ثم أخذ ينظر إلى الجالسين في الغرفة وترك الفكرة ترسخ جيداً في أذهانهم.

ثم قال أخيراً، "هناك بعض الأشياء التي تسير لصالحنا. فلدينا بعض القطع الجاهزة لمهام الإمدادات المسبقة لأريس 4. يمكننا أن نسرق منها، وهذا سيوفّر علينا بعض الوقت. كما أننا نرسل طعاماً، وهذه أشياء متينة جداً. فحتى ولو حدثت مشكلة في إعادة الدخول وارتطم المسبار بسطح المريخ بسرعة عالية، سيبقى الطعام طعاماً. ولا نحتاج إلى هبوط دقيق. فبإمكان واتني السفر لمئات الكيلومترات إذا لزم الأمر. بل نحتاج فقط إلى الهبوط على مسافة قريبة كفاية لكي يصل إليها. لذا فإن مهمة الإمدادات المسبقة هذه تصبح في نهاية المطاف مجرد مهمة شقلبة اعتيادية. وكل ما علينا فعله هو تجهيزها بسرعة. لذا هيا إلى العمل".

[08:02] مختبر الدفع النفّاث: جهَّزنا مشروعاً لإرسال بعض الطعام إليك. بدأنا العمل عليه منذ أسبوع تقريباً. ونستطيع إيصاله لك قبل أن تتضوَّر جوعاً، لكن الوقت ضيق جداً. سنرسل طعاماً ولاسلكياً فقط. لا يمكننا إرسال مؤكسِج أو مُسترد ماء أو أي شيء من الأشياء الأخرى من دون تحضير هبوط آلي.
[08:16] واتني: لا اعتراض هنا! أوصلوا لي بعض الطعام، وسأكون سعيداً. كل أنظمة قُمرة السكن هنا تعمل من جديد. وقد أصبح مُسترد الماء يعمل بشكل ممتاز الآن بعد أن استبدَلتُ الخراطيم المنفجرة. أما بالنسبة لمخزون الماء، فلديّ 620 ليتراً. بدأتُ بـ 900 ليتر (300 منذ البداية، زائد 600 ليتر من تحويل الهيدرازين). لذا خسرتُ حوالي 300 ليتر في عملية التصعُّد *(عملية التحوّل من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية)*. ومع ذلك فإنها كمية كبيرة بما أن مُسترد الماء يعمل من جديد.
[08:31] مختبر الدفع النفّاث: جيد، أطلعنا دائماً على أي مشاكل ميكانيكية أو إلكترونية تواجهك. بالمناسبة، اسم المسبار الذي سنرسله لك هو "آيرس". فقد أسميناه على اسم الشخصية الخرافية اليونانية التي كانت تسافر في الأجواء بسرعة الريح. كما أنها الشخصية الخرافية التي ترمز إلى أقواس القزح.
[08:47] واتني: مسبار خرافي قادم لإنقاذي. ممتاز.

أخذ ريتش بورنل رشفةً من كوب قهوته في المبنى الصامت. فقد كانت حجرته هي الوحيدة المُضاءة في هذا البحر المظلم. متابعاً العمل على حساباته، أجرى اختباراً أخيراً على البرنامج الذي برمجه. نجح الاختبار.

فاسترخى في كرسيه حامداً الله. ثم نظر إلى الساعة على كمبيوتره، وهزّ رأسه. إنها 3:42 صباحاً.

بما أنه عالم تحريك فضائي، نادراً ما كان ريتش يضطر إلى العمل حتى وقت متأخر. فقد كان عمله هو إيجاد المدارات الدقيقة وتصحيحات المسار المطلوبة لأي مهمة للناسا. وهذه كانت عادة إحدى أوائل المراحل التي تنتهي في أي مشروع؛ فكل الخطوات الأخرى تستند على المدار الذي يتم اختياره.

لكن الأمور كانت معكوسة هذه المرة. فقد كان آيرس بحاجة إلى مسار مداريّ، ولا أحد يعلم متى سيتم إطلاقه. والانتقال إلى المريخ بغير طريقة هوفمان ليس أمراً صعباً، لكنه يتطلب معرفة الأماكن الدقيقة للأرض والمريخ.

ولأن الكواكب تسير باستمرار، فإن المسار المحسوب لتاريخ إطلاق محدَّد سيعمل لذلك التاريخ فقط. وسيؤدي فرقٌ حتى بمقدار يوم واحد إلى تجاوزٍ المريخ كلياً.

لذا كان على ريتش أن يحتسب عدة مسارات. فقد كانت لديه مدة 25 يوماً يمكن أن يُطلَق آيرس خلالها. لذا احتسَب مساراً لكل يوم من تلك الأيام.

ثم بدأ بكتابة رسالة بريد إلكتروني إلى مديره.

عزيزي مايك، ستجد مسارات آيرس مرفقة بهذه الرسالة، وقد احتسبتها في تزايدات مقدارها يوم واحد. يجب أن يبدأوا تقييمها وتدقيقها لكي نحصل على موافقة رسمية عليها. وقد كنتَ على حق، فقد بقيتُ هنا طوال الليل تقريباً.

لم يكن الأمر بهذا السوء. فقد كان أسهل بكثير من احتساب المدارات لهيرمس. أعرف أنك تضجر عندما أبدأ الحديث عن الرياضيات، لذا سألخّص كلامي: التعامل مع الدفع الصغير المتواصل لمحرّكات هيرمس الأيونية أصعب بكثير من التعامل مع الدفع الكبير لمسبارات الإمدادات المسبقة.

كل مسار من المسارات الــ25 يستغرق 414 يوماً، ويختلف قليلاً فقط في مدة الدفع وزاويته. كمية الوقود المطلوبة متماثلة تقريباً لكل المدارات، وهي أقل من سعة خزّانات صاروخ عين النسر.

للأسف أن الأرض والمريخ موجودان في مواضع سيئة حقاً. تباً، أكاد أقول إنه أسهل تقريباً أن-

ثم توقَف عن الكتابة.

عقد حاجبيه وحدَّق في الظلمة أمامه.

ثم قال، "هممم".

أمسك كوب قهوته وذهَب إلى غرفة الاستراحة ليعيد ملأه.

قال تيدي، "أعرف أنكم مشغولون جميعاً، لذا سأختصر قدر الإمكان. أحتاج إلى معرفة مدى التقدّم في مشروع آيرس من كل الأقسام. لنبدأ بك يا فينكات".

فأجاب فينكات، "فريق المهمة جاهز. اندلعت حرب خفيفة بين فريقَي التحكم بالإمدادات المسبقة لأريس 3 وأريس 4. فقد قال فريق أريس 3 أنهم هم مَن يجب أن يديروا العملية لأنه طالما بقي واتني على المريخ، فإن أريس 3 لا تزال جارية. وقد أشار فريق أريس 4 إلى أن المسبار مسبارهم أصلاً. قررتُ في النهاية أن أسير برأي فريق أريس 3".

سأله تيدي، "وهل هذا أزعج فريق أريس 4؟".

"نعم، لكنهم سينسون المسألة بسرعة. فهناك 13 مهمة إمدادات مسبقة بانتظارهم. ولن يكون لديهم الوقت للتذمّر".

"ميتش"، قال تيدي لمراقب الرحلة، "وماذا بشأن الإطلاق؟".

"لدينا غرفة تحكم جاهزة"، أجاب ميتش. "سأُشرِف على عملية الإطلاق، ثم أسلّم الإشراف على مرحلتَي الطيران والهبوط إلى فريق فينكات".

"ووسائل الإعلام؟"، قال تيدي موجّهاً نظره نحو آني مونتروز.

فأجابت، "إنني أرسل تحديثات يومية إلى الصحافة. والجميع يعرفون أنه سيُقضى على واتني إذا فشلنا في هذا. لم ينخرط الناس في عملية تشييد السفن منذ أيام أبولو 11. ولا يزال البرنامج التلفزيوني 'تقرير واتني' على محطة CNN يحتل المرتبة الأولى في نسب المشاهدة طوال الأسبوعين الماضيين".

"الاهتمام جيد"، قال تيدي. "فسيساعدنا في الحصول على تمويل الطوارئ من الكونغرس. كيف حال الصاروخ يا موريس؟".

فقال موريس شتاين، مدير عمليات قاعدة الإطلاق، "بخير في الوقت الحاضر، لكنه ليس مثالياً. فعين النسر 3 كان مستعداً للانطلاق، والصواريخ غير مصممة لتقف مستقيمة وتتحمَّل عبء الجاذبية لفترات طويلة. لذا بدأنا نضيف دعامات خارجية ستزيلها قبل الإطلاق. فهذا أسهل من التفكيك. كما أن الوقود مادة آكلة للخزّانات الداخلية، لذا اضطررنا إلى تفريغه من الخزّانات. ونحن نُجري حالياً اختبارات لكل الأنظمة كل ثلاثة أيام".

أومأ تيدي برأسه وقال، "جيد، جيد. حان الوقت الآن للسؤال الكبير: بروس؟ كيف حال آيرس؟".

"نحن متأخرون"، قال بروس مع هزّة من رأسه الُمتعَب. "إننا نعمل بأسرع ما يمكننا، لكن ذلك ليس سريعاً كفاية".

"يمكنني إيجاد المال لساعات العمل الإضافية"، قال تيدي مقترحاً.

"إننا نعمل على مدار الساعة من قبل".

"وما مدة التأخير التي نتكلم عنها؟"، سأل تيدي.

فشرح بروس قائلاً، "بدأنا العمل منذ 29 يوماً؛ لذا لم يتبقَّ سوى 19 يوماً. بعد ذلك، تحتاج قاعدة الإطلاق إلى 13 يوماً لتركيبها على الصاروخ. لذا نحن متأخرون أسبوعين على الأقل".

فسأله تيدي، "وهل هذا أقصى تأخير، أم ستتأخرون أكثر أيضاً؟".

هزّ بروس كتفيه وأجاب، "إذا لم تصادفنا أي مشاكل أخرى، سنكون متأخرين أسبوعين. لكننا نواجه مشاكل دائماً".

"اعطني رقماً"، قال تيدي.

"15 يوماً"، أجاب بروس. "لو كانت لديّ 15 يوماً أخرى، لكنا قادرين بالتأكيد على إنجاز كل شيء في الوقت الملائم".

"حسناً"، قال تيدي. "دعنا نجد 15 يوماً".

ثم حوَّل تيدي انتباهه إلى جرّاح رحلة أريس 3 وسأله، "دكتور كيلر، هل يمكننا تخفيض استهلاك واتني للطعام لنجعل الحصص تدوم لفترة أطول؟".

فأجاب كيلر، "عذراً، لكن لا. فهو يحصل مسبقاً على الكمية الدنيا من السعرات الحرارية. في الواقع، إذا أخذنا بعين الاعتبار مقدار الجهد الجسدي الذي يقوم به، نجد أنه يأكل أقل بكثير مما يجب. والحال ستسوء أكثر. فقريباً ستصبح حميته بأكملها قائمة على البطاطا والفيتامينات. وقد كان يوفّر الحصص الغنية بالبروتين لاستخدامها لاحقاً، لكنه سيظل يعاني من سوء التغذية".

"وبعدما ينفد الطعام، كم سيمرّ من الوقت قبل أن يموت من الجوع؟"، سأل تيدي.

"بافتراض أن لديه كمية وافرة من الماء، قد يصمد لثلاثة أسابيع. وهذه مدة أقصر من الإضراب التقليدي عن الطعام، لكن تذكّر أنه سيبدأ نحيلاً ويعاني من سوء التغذية مسبقاً".

فقاطعه فينكات قائلاً، "وتذكّر أن آيرس مسبار متشقلب؛ لذا فقد يضطر إلى القيادة لبضعة أيام حتى يصل إليه. وأعتقد أنه سيكون من الصعب التحكم بالعربة الجوّالة عندما تكون متضوّراً من الجوع حتى الموت".

"معه حق"، قال الدكتور كيلر مؤكِّداً كلامه. "بعد 4 أيام من نفاد الطعام، سيكون بالكاد قادراً على الوقوف، ناهيك عن التحكّم بالعربة الجوّالة. كما أن قدراته الذهنية ستضعف بسرعة. لذا سيجد صعوبة كبيرة حتى في البقاء مستيقظاً".

"إذاً فتاريخ الهبوط نهائي"، قال تيدي. "موريس، هل يمكنك وضعه على الصاروخ في أقل من 13 يوماً؟".

فكّر موريس ملياً وأجاب، "في الواقع... نحتاج إلى 3 أيام فقط لتركيبه. أما الأيام العشرة الأخرى فهي للفحوص والاختبارات".

"بكم تستطيع تقليل هذه؟".

"إذا عملنا ما يكفي من ساعات العمل الإضافية، أستطيع إنجاز التركيب في يومين فقط. وذلك يتضمن الانتقال من باسادينا إلى كيب كانافيرال. لكن لا يمكن تقصير مدة الفحوص. فهي ترتكز على الوقت. أي أننا نفحص الأشياء ونعيد فحصها بعد فواصل زمنية محدَّدة لنرى إن تشوَّه شيءٌ أو التوى. فإذا قصَّرنا الفواصل الزمنية، ستُبطل الفحوص".

"كم مرة تكشف تلك الفحوص عن وجود مشكلة؟"، سأل تيدي.

فساد صمتٌ في الغرفة.

ثم قال موريس متلعثماً، "هل تقترح علينا عدم إجراء الفحوص؟".

"لا"، قال تيدي. "أنا الآن أسأل فقط كم مرة تكشف لنا عن وجود مشكلة".

"مرة كل عشرين عملية إطلاق".

"وكم مرة تكون تلك المشكلة سبباً لإبطال المهمة؟".

"لستُ أكيداً. ربما نصف المرات؟".

"لذا، إذا تخطينا الفحوص والاختبارات، يكون لدينا احتمال 1 على 40 أن تفشل المهمة؟"، سأل تيدي.

فتدخّل فينكات وقال، "هذا يساوي 2.5%. وهذه عادة نسبةٌ توقِف العدّ التنازلي. لا يمكننا المجازفة بذلك".

فقال تيدي بهدوء، "'عادة' كانت منذ وقت طويل. ونسبة 97.5% أفضل من صفر. هل يستطيع أي واحد منكم أن يجد طريقة آمنة أكثر للحصول على مزيد من الوقت؟".

ونظر إلى جميع الجالسين حول الطاولة، فلم ير سوى وجوه خالية من أي تعبير.

"حسناً. تسريع عملية التركيب وتخطي الفحوص سيوفّر لنا 11 يوماً. وإذا استطاع بروس سحب أرنب من قبعته وإنهاء العمل في مدة أقصر، يستطيع موريس إجراء بعض الفحوص".

"وماذا بشأن الأيام الأربعة الأخرى؟"، سأل فينكات وهو لا يزال عابساً لفكرة تخطي الفحوص.

"أنا أكيد أن واتني يستطيع تمديد طعامه ليكفيه 4 أيام إضافية، على الرغم من سوء التغذية"، قال تيدي وهو ينظر إلى الدكتور كيلر.

فبدأ الدكتور كيلر يقول بصوت متردد، "لا يمكنني أن أنصح ب–".

فقاطعه تيدي قائلاً، "يا رفاق، أفهم موقفكم. فنحن لدينا إجراءات نتّبعها. وتخطي تلك الإجراءات يعني أننا نخاطر. والمخاطرة تعني متاعب لأقسامكم. لكن الوقت الآن ليس ملائماً لنفكّر كيف سنحمي ظهورنا. يجب أن نخاطر وإلا فإن مارك واتني سيموت".

ثم نظر إلى كيلر وقال، "اجعل الطعام يكفيه لأربعة أيام إضافية".

فأومأ كيلر برأسه بصمت.

"ريتش"، قال مايك.

كان ريتش بورنل مركّزاً على شاشة كمبيوتره. وكانت حجرته مكدَّسةً بالمطبوعات والمخططات والكتب المرجعية. وأكواب القهوة الفارغة مرمية في كل مكان؛ وعلب توصيل الطعام تملأ الأرض.

"ريتش"، قال مايك بقوة أكبر.

فنظر ريتش إلى الأعلى وقال، "نعم؟".

"بالله عليك ماذا تفعل؟".

"مجرد مشروع جانبي صغير. شيء أردتُ اختباره".

"حسناً... أعتقد أن هذا ممتاز"، قال مايك، "لكن عليك إنجاز العمل المطلوب منك أولاً. طلبتُ منك تعديلات القمر الاصطناعي منذ أسبوعين ولا زلتَ لم تُنجزها".

"أحتاج إلى بعض الوقت على كمبيوتر خارق"، قال ريتش.

"تحتاج إلى وقت على كمبيوتر خارق لكي تحتسب تعديلات روتينية للقمر الاصطناعي؟".

"لا، إنه لهذا الشيء الآخر الذي أعمل عليه"، قال ريتش.

"كن جدياً يا ريتش. عليك أن تُنجز عملك".

فكّر ريتش للحظة ثم سأله، "هل سيكون الآن وقتاً مناسباً لأخذ إجازة؟".

تنهّد مايك وقال، "أتعرف ماذا؟ أعتقد أن الآن سيكون وقتاً *مثاليًا* لكي تأخذ إجازة".

فابتسم ريتش وقال، "رائع! سأبدأ حالاً".

"بالتأكيد"، قال مايك. "اذهب إلى مترلك واسترح قليلاً".

"آه، لن أذهب إلى المترل"، قال ريتش وعاد إلى عملياته الحسابية.

فرك مايك عينيه وقال، "حسناً، افعل ما شئت. وماذا بشأن مدارات القمر الاصطناعي...؟".

فأجابه ريتش من دون أن ينظر إليه، "أنا في إجازة".

فهزّ مايك كتفيه وابتعَد.

[08:01] واتني: كيف حال حزمة الرعاية؟
[08:16] مختبر الدفع النفّاث: متأخرة قليلاً، لكننا سنُنهي تجهيزها. نريدك أن تعود إلى العمل في هذه الأثناء. ونحن راضون أن قُمرة السكن بحالة جيدة. والصيانة تستغرق 12 ساعة فقط في الأسبوع. لذا سنملأ بقية وقتك بأبحاث واختبارات.
[08:31] واتني: رائع! فقد سئمتُ من الجلوس لا أفعل شيئاً. سأبقى هنا لعدة سنوات. ومن الأفضل أن تستفيدوا مني.
[08:47] مختبر الدفع النفّاث: هذا ما نفكّر فيه. سنرسل لك جدول الأعمال حالما ينتهي الفريق العلمي من وضعه. سيتألف في أغلبه من نشاطات خارج المركبة، وأخذ عيّنات جيولوجية، وإجراء اختبارات على التربة، وإخضاع نفسك لفحوص طبية أسبوعية. بصراحة، هذا أفضل "مكسب زمني لنا على المريخ" منذ هبوط المركبة أوبورتشونيتي.
[09:02] واتني: لكن أوبورتشونيتي لم تعد إلى الأرض أبداً.
[09:17] مختبر الدفع النفّاث: عذراً على التشبيه السيء.

كانت الغرفة البيضاء تضجّ بالنشاط بينما يقوم التقنيون بتوضيب آيرس في حاوية الشحن المصممة خصيصاً له.

كان عمّال النوبتين الأخريين يراقبون من طابق المراقبة. فلم يزوروا منازلهم إلا نادراً في الشهرين الماضيين؛ وقد تم تجهيز غرف مبيت مؤقتة في المقهى. عادة،

سيكون ثُلثهم تقريباً نائماً في هذه الساعة، لكنهم لم يرغبوا أن يفوّتوا عليهم هذه اللحظة.

شدّ قائد النوبة المسمار الملولب الأخير. وعندما أخرَج مفتاح الربط، علا تصفيق المهندسين في الأرجاء. وكانت الدموع تترقرق في عيون العديد منهم.

فبعد 62 يوماً مرهقاً من العمل، أصبح آيرس جاهزاً.

"اكتملت تحضيرات الإطلاق"، أعلنت آني مونتروز في غرفة الصحافة. "وآيرس جاهز للإقلاع في الساعة 9:14 صباحاً. وبعدما يُقلع، سيبقى في المدار لثلاث ساعات على الأقل. خلال ذلك الوقت، سيأخذ فريق مراقبة المهمة قياسات دقيقة استعداداً لمناورة وضعه في المدار الملائم نحو المريخ. بعدها، سيتم تسليم زمام الأمور إلى فريق الإمدادات المسبقة الخاص بأريس 3، الذي سيراقب تقدّمه طوال الأشهر القادمة. ستستغرق الرحلة إلى المريخ 414 يوماً."

وسأل مراسِل صحفي، "وماذا بشأن الحمولة؟ سمعنا أنها تحتوي على أكثر من مجرد طعام".

فأجابت آني مبتسمةً، "هذا صحيح. لقد خصصنا 100 غرام للكماليات. فهناك بعض الرسائل المكتوبة بخط اليد من عائلة مارك، ورسالة قصيرة من الرئيس، ومخزَن USB مليء بالموسيقى من كافة العصور".

وسأل أحدهم، "وهل تتضمن الديسكو؟".

"لا ديسكو"، قالت آني والابتسامات تعمّ كل أرجاء الغرفة.

ثم سألت كاثي وارنر من CNN، "إذا فشل هذا الإقلاع، هل هناك أي ملاذ لواتني؟".

فقالت آني، "هناك أخطار في أي عملية إطلاق، لكننا لا نتوقَّع حدوث أي مشاكل. فالسماء صافية في كيب كانافيرال والطقس دافئ. لا يمكن أن تكون الأحوال الجوية أفضل من ذلك".

ثم سأل مراسِل صحفي آخر، "هل هناك أي حدود على تكاليف عملية الإنقاذ هذه؟ فقد بدأ بعض الأشخاص يسألون كم هو المبلغ الذي يمكن اعتباره أكبر مما ينبغي دفعه".

"المسألة ليست مسألة مادية"، أجابت آني مستعدةً لهذا السؤال. "إنها مسألة إنقاذ حياة إنسان في خطرٍ داهمٍ. لكن إذا كنت تريد النظر إليها مالياً، فكّر بقيمة المهمة الممدَّدة لمارك واتني. فمهمته المطوَّلة وكفاحه من أجل الصمود يعطينا معلومات عن المريخ أكثر بكثير من بقية مهام برنامج أريس مجتمعةً".

"تضرّعوا إلى الله لكي يساعدنا في عملية الإطلاق هذه"، قال ميتش وهو يتوجَّه نحو محطته في غرفة التحكم الكبيرة. ثم نظر إلى الشاشات العديدة على الجدار البعيد، وإلى عشرات الأشخاص الجالسين في محطاتهم.

وَضَع سمّاعة رأسه وقال، "معكم مدير الرحلة. ابدأوا فحص حالة الإطلاق".

فأتى الرد من مدير مراقبة الإطلاق في فلوريدا، "عُلم يا هيوستن. نتحقّق أن كل الموظفين جالسين في محطاتهم وأن الأنظمة جاهزة. حدّدوا لي حالة النظام لديكم. نظام التحدّث؟".

فأتى الرد، "جيد".

"مراقب التوقيت".

"جيد"، قال صوت آخر.

"تضمين الاتساع الرُباعي1".

"جيد".

وضع ميتش ذقنه على يديه وأخذ يحدِّق في الشاشة الوسطى التي تبيِّن مشاهد مباشرة من منصة الإطلاق. وكان الصاروخ، الجالس في وسط غيمة من بخار الماء من عملية التبريد، لا يزال يحمل الاسم "عين النسر 3" ملصقاً على جنبه.

"تضمين الاتساع الرُباعي2".

"جيد".

"تضمين الاتساع الرُباعي3".

"جيد".

استند فينكات على الجدار الخلفي. فبصفته مسؤولاً إدارياً، كان عمله قد انتهى، ولا يستطيع سوى أن يراقب ويأمل خيراً. ركّز نظره على الشاشات الموجودة على الجدار البعيد. ثم تذكّر كل الأرقام، ونوبات العمل القاتلة، والكذبات الصريحة، والجهود المضنية التي بذلها لتجهيز هذه المهمة. ستكون كل تلك الأمور قد استحقّت كل ذلك العناء إذا سار كل شيء على ما يرام.

"نظام دعم المنشآت".

"جيد".

"الدافع 1".

"جيد".

جلس تيدي في غرفة المراقبة المخصصة لكبار الشخصيات الموجودة خلف غرفة فريق مراقبة المهمة. فقد وفّرت له سلطته أفضل مقعد في الغرفة: في وسط الصف الأمامي. كانت حقيبة ملفاته عند قدميه وكان يحمل مجلداً أزرق في يديه.

"الدافع 2".

"جيد".

"طاقة الإقلاع".

"جيد".

كانت آني مونتروز تسير بخطى سريعة في مكتبها الخاص بجانب غرفة الصحافة. وكان كل تلفزيون من التلفزيونات التسعة المثبَّتة على الجدار مضبوطاً عند محطة مختلفة؛ وكانت كل المحطات تبثّ مشاهد من منصة الإطلاق. كما أن كمبيوترها أظهَر لها أن المحطات الأجنبية كانت تفعل الشيء نفسه. كان العالم بأسره يحبس أنفاسه لهذه اللحظة.

"وحدة التحكم الآلي".

"جيد".

"حالة طقس الإقلاع".

"جيد".

جلس بروس إنغ في مقهى مختبر الدفع النفّاث إلى جانب مئات المهندسين الذين قدّموا كل ما عندهم لآيرس. وأخذوا يراقبون التلفزيون الكبير باهتمام بالغ. ومع أن الساعة كانت 6:13 صباحاً في باسادينا، إلا أن كل الموظفين كانوا حاضرين.

"وحدة القيادة اللوجستية".

"جيد".

"نظام التوجيه".

"جيد".

على بُعد ملايين الكيلومترات، كان طاقم هيرمس يستمعون إلى الحديث وقد تحلّقوا حول محطة جوهانسن. ولم يكترثوا لتأخير الدقيقتين في وقت الإرسال. فلم تكن لديهم أي وسيلة لتقديم المساعدة؛ كما لم تكن هناك أي حاجة لكي يتدخّلوا في مسار الأمور. كانت جوهانسن تحدِّق في شاشتها التي كانت تعرض قوة

الإشارة الصوتية فقط. وبَكْ يهزّ يديه بقوة. وفوغل يقف ساكناً وعيناه ثابتان على الأرض. وكان مارتينيز يتضرّع لله بصمت في بادئ الأمر، ثم لم يجد أي سبب لإخفاض صوته. ووقفت القائدة لويس بعيداً، وهي تشبك ذراعيها على صدرها.

"وحدة التحكم الحراري".

"جيد".

"مدير مركبة الإطلاق".

"جيد".

"هيوستن، معكم قسم مراقبة الإطلاق، نحن جاهزون للإقلاع".

"عُلم"، قال ميتش وهو يفحص العدّ التنازلي. "معكم مدير الرحلة، نحن جاهزون للإقلاع في الموعد المحدَّد".

"عُلم يا هيوستن"، قال مدير مراقبة الإطلاق. "الإقلاع في الموعد المحدَّد".

عندما أصبحت الساعة 00:00:15-، حصلت المحطات التلفزيونية على ما كانت تنتظره. وبدأ مراقب التوقيت العدّ التنازلي الشفهي، فقال، "15... 14... 13... 12... 11...".

كان هناك الآلاف الذين تجمَّعوا في كيب كانافيرال؛ وهو أكبر حَشد يأتي لمشاهدة عملية إطلاق ذات قيادة آلية. وأخذوا يستمعون إلى صوت مراقب التوقيت وهو يتردّد على المدرّجات.

"10... 9... 8... 7...".

كان ريتش بورنل، الغارق في عملياته الحسابية المداريّة، قد فَقَد كل شعور بمرور الوقت. ولم يلاحظ أن زملاءه انتقلوا إلى غرفة الاجتماعات الكبيرة حيث كانوا قد جهّزوا تلفزيوناً لهذا الحدث. أحسّ في البدء أن المكتب هادئ على غير عادة، لكنه لم يُعر ذلك أي اهتمام إضافي.

"6... 5... 4...".

"بدء تسلسل الاشتعال".

"3... 2... 1...".

تم تحرير المشابك؛ وارتفع الصاروخ وسط سحابة من الدخان والنار، ببطء في بادئ الأمر، ثم أخذ يتسارع أكثر فأكثر. وبدأ الحَشد يبتهج بطريقته الخاصة.

"...وينطلق مسبار الإمدادات آيرس"، قال مراقب التوقيت.

مع ارتفاع الصاروخ في السماء، لم يكن لدى ميتش الوقت لمشاهدة الحدث على الشاشة الرئيسية، وصاح، "التوازن؟".

فأتاه الرد الفوري، "التوازن جيد".

ثم سأل، "المسار؟".

"على المسار".

ثم قال أحدهم، "الارتفاع 1000 متر".

ونادى شخص آخر، "لقد وصلنا إلى عتبة الإجهاض الآمن"، للدلالة على أن المركبة تستطيع أن تتحطّم بشكل غير مؤذٍ في المحيط الأطلسي إذا لزم الأمر.

"الارتفاع 1500 متر".

"بدء مناورة الانحدار والالتفاف".

"هناك بعض التمايل الطفيف".

نظر ميتش إلى مدير مرحلة الصعود. "كرّر ما قلته؟".

"تمايل بسيط. نظام التوجيه يتولّى أمره".

فقال له ميتش، "راقبه جيداً".

"الارتفاع 2500 متر".

"اكتمال مرحلة الانحدار والالتفاف، 22 ثانية حتى مرحلة الانفصال".

إن التصميم السريع لكن الشامل لآيرس أخذ بعين الاعتبار حصول هبوط مأساوي. لذا بدلاً من إرسال وجبات طعام عادية، كان معظم الطعام عبارة عن ألواح بروتين مكعّبة. وبالتالي حتى ولو فشل آيرس في نشر بالوناته وارتطم بالسطح بسرعة مئات الكيلومترات في الساعة، ستظل مكعّبات البروتين صالحة للأكل.

لا توضَع حدودٌ على التسارع في المهام ذات القيادة الآلية. وقد صمدت محتويات المسبار في قوى لا يستطيع أي بشري تحمّلها. وفي حين أنهم اختبروا في الناسا تأثيرات قوى التسارع الشديدة على مكعّبات البروتين، إلا أنهم لم يختبروا تأثيرات الاهتزاز الجانبي المتزامن. فلو كان لديهم مزيد من الوقت، لكانوا فعلوا ذلك.

بدأ التمايل غير المؤذي، الناتج عن عدم توازن طفيف في مزيج الوقود، يهزّ الحمولة. لكن بسبب استخدام مسامير ملولبة قوية عند تصنيعه، بقي آيرس متماسكاً. على عكس مكعّبات البروتين داخله.

فقد أدّى الدفع إلى ضغط الطعام بينما كان التمايل يهزّه. وهذا التأثير يشبه التسيُّل خلال الزلزال، فتحوَّلت مكعّبات البروتين إلى كتلة سميكة من الطين. ورغم أنها مخزَّنة في حُجَيرة لم تكن تحتوي أصلاً على أي مساحة فارغة متبقية، أصبح لدى المادة المضغوطة الآن بعض المجال لكي تتحرّك يميناً ويساراً.

كما أن التمايل جعل الحمولة غير متوازنة، ودفع كتلة الطين نحو حافة حُجَيرتها. وأدّى التغيُّر في الوزن إلى مفاقَمة المشكلة وأصبح التمايل أقوى من قبل.

"بدأ التمايل يصبح عنيفاً"، أعلن مدير مرحلة الصعود.

"إلى أي حدّ؟"، قال ميتش.

فأجابه، "أكثر مما نريد. لكن مقياسات التسارع اكتشفته واحتسبت مركز الثقل الجديد. وكمبيوتر التوجيه يعدِّل ضغط المحرّكات لمجابهته. لا نزال بأمان".

"أبقني على اطلاع بالمستجدات"، قال ميتش.

"13 ثانية حتى مرحلة الانفصال".

لم يُحدِث التغيُّر غير المتوقع للوزن كارثةً. فقد تم تصميم كل الأنظمة آخذين بعين الاعتبار أسوأ الظروف؛ وأدّى كل نظام وظيفته بشكل رائع. وتابَعت المركبة سيرها نحو المدار مع تعديل طفيف فقط على المسار قامت به برامج متطوّرة.

استنفدت المرحلة الأولى وقودها، وانخفض الصاروخ لجزء من الثانية بينما كان يتخلّص من مشابك المرحلة بواسطة مسامير ملولبة متفجِّرة. وسقطت المرحلة الفارغة الآن بعيداً عن المركبة بينما كانت محرّكات المرحلة الثانية تستعد للاشتعال.

زالت القوى العنيفة. وبدأ طين البروتين يطفو في الحاوية. لو أُعطي ثانيتين إضافيتين، لكان عاود التمدّد وتجمَّد. لكنه حصل على ربع ثانية فقط.

مع بدء المرحلة الثانية، تعرَّضت المركبة لمقدار مفاجئ من القوة الهائلة. وأصبح التسارع هائلاً بعد التخلّص من الوزن الثقيل للمرحلة الأولى. فاندفع الــ300 كلغ من الطين وخبط الجهة الخلفية لحاويته. وكانت نقطة التصادم عند حافة آيرس، وهذا ليس قريباً البتّة من المكان الذي يجب أن يتواجد فيه الطعام.

ورغم أن آيرس بقي متماسكاً بفضل خمسة مسامير ملولبة كبيرة، إلا أن الضغط كله تركَّز على مسمار ملولب واحد فقط. صحيح أنه تم تصميم المسمار الملولب لكي يتحمّل قوى هائلة؛ وأن يتحمَّل كامل وزن الحمولة إذا لزم الأمر؛ لكنه لم يكن مصمماً ليتحمَّل اصطداماً مفاجئاً من كتلة حرة طليقة وزنها 300 كلغ.

فتشقّق المسمار الملولب وسقط. ثم انتقل العبء إلى المسامير الملولبة الأربعة المتبقية. وبما أن الصدمة القوية كانت قد مرَّت، فقد أصبح عملها أسهل بكثير من عمل زميلها الساقط.

لو أُعطي طاقم الإطلاق وقتاً كافياً لإجراء الفحوص الاعتيادية، لكانوا لاحظوا العيب الطفيف في أحد المسامير الملولبة. وهو عيبٌ أضعفه قليلاً، رغم أنه لن يسبِّب فشلاً في مهمةٍ عاديةٍ. ومع ذلك فقد كانوا سيبدّلونه بمسمار ملولب مثالي.

سبَّبت الحمولة البعيدة عن الوسط ضغطاً غير متساوٍ على المسامير الملولبة الأربعة المتبقية، وتحمَّل المسمار الملولب الذي يعاني من عيوب الوطأة الكبرى. فتشقّق هو الآخر أيضاً. بدءاً من هناك، تشقّق الثلاثة الآخرون في تتابع سريع.

انزلق آيرس عن دعاماته وخَبْط بدن الصاروخ.

"يا إلهي!"، صرخ مدير مرحلة الصعود. "يا مرحلة الطيران، نحن نتعرَّض لحركة بدارية كبيرة!".

"ماذا؟"، قال ميتش وقد بدأت صفرات التنبيه تُسمَع والأضواء تومض على كل وحدات التحكم.

وقال أحدهم، "وصل الضغط على آيرس إلى حدود 7 جاذبية".

ثم قال صوت آخر، "فقدان متقطّع للإشارة".

فسأل ميتش، "يا مرحلة الصعود، ماذا يجري هنا؟".

"كارثة. إنه يدور على المحور الطويل في حركة بدارية بزاوية 17 درجة".

"وكم هو مقدار الخطر؟".

"على الأقل 5 دورات في الثانية، ويسقط خارج المسار".

"هل يمكنك إيصاله إلى المدار؟".

"لا يمكنني التكلم معه أبداً؛ الإشارات معطَّلة يميناً ويساراً".

"اتصالات!"، صرخ ميتش لمدير الاتصالات.

فأتاه الرد، "نعمل على ذلك، يا مرحلة الطيران. هناك مشكلة في النظام الداخلي للصاروخ".

"يتعرَّض لقوة جاذبية كبيرة في الداخل يا مرحلة الطيران".

"تبيِّن الأرقام أنه منخفض بمقدار 200 متر عن مساره".

"فقدنا الأرقام على المسبار يا مرحلة الطيران".

ركَّز ميتش على هذا التعليق الأخير، ثم سأل، "هل فقدنا المسبار كلياً؟".

"أجل يا مرحلة الطيران. نتلقى إشارة متقطّعة من المركبة ولكن ليس من المسبار".

"تباً"، قال ميتش. "لقد تحرَّر كلياً من مكانه. هل يمكنه أن يصل إلى المدار ولو ببطء؟ قد نكون قادرين على –".

"فقدنا الإشارة يا مرحلة الطيران".

"هنا أيضاً".

"وهنا أيضاً".

عمّ صمت قاتل في الغرفة، ما عدا من صوت الإنذارات.

بعد لحظة، سأل ميتش، "هل استعدناها؟".

"للأسف لا"، قال مدير الاتصالات.

ثم سأل ميتش، "المراقبة الأرضية؟".

"أصبحت المركبة خارج مجال الرؤية من قبل".

"قسم الإشارة؟".

"لا نستطيع الحصول على إشارة عبر القمر الاصطناعي".

فنظر ميتش إلى الشاشة الرئيسية وكله أمل. لكنها بقيت سوداء وتعرض "الإشارة مفقودة" بأحرف بيضاء كبيرة.

ثم جاء صوتٌ عبر اللاسلكي يقول، "يا مرحلة الطيران، أبلغتنا المدمِّرة الأميركية ستوكتون عن رؤيتها أنقاضاً تتساقط من السماء. والمصدر يطابق آخر مكان معروف لآيرس".

فوضع ميتش رأسه بين يديه وقال، "عُلم".

ثم تمتم الكلمات التي يأمل كل مدير طيران عدم قولها أبداً: "أوصدوا الأبواب".

كانت تلك إشارةً ببدء إجراءات ما بعد الفشل.

من غرفة المراقبة المخصصة لكبار الشخصيات، راقب تيدي مركز التحكم المكتئب. فأخذ نَفَساً عميقاً ونظر بيأس إلى المجلد الأزرق الذي يحتوي على الخطاب السعيد الذي يشيد بإنجاز عملية إطلاق مثالية. فوضعه في حقيبة ملفاته، ثم أخرَج المجلد الأحمر الذي يحتوي على الخطاب الآخر.

جلس فينكات في مكتبه المظلم. لم يقرِّر أبداً أن يكون في الظلمة. كل ما في الأمر أنه شرد في تفكيره لمدة طويلة بحيث أن الظلمة أدركته دون أن يعي ذلك.

ثم رنّ جوّاله. إنها زوجته من جديد. لا شك أنها قلقة عليه. تركه يتحوَّل إلى البريد الصوتي. فهو غير قادر على مواجهتها. أو مواجهة أي شخص آخر.

ثم جاء صوت رنين خفيف من كمبيوتره. فرفع نظره ورأى رسالة بريد إلكتروني من مختبر الدفع النفّاث. كانت رسالة منقولة من باثفايندر:

[16:03] واتني: ما أخبار الإقلاع؟

الفصل 16

مارتينيز:
تقول الدكتورة شيلدز أنه عليّ كتابة رسائل شخصية إلى
كل فرد من أفراد الطاقم، لأن ذلك سيُبقيني على صلة
بالعالم البشري. أعتقد أنه كلام فارغ. لكنه أمر عليّ
إطاعته في نهاية المطاف.
أما معك فيمكنني أن أكون فظاً:
إذا مت، أريدك أن تزور أهلي. سيريدون أن يسمعوا عن
وقتنا على المريخ بشكل مباشر. أريدك أن تفعل ذلك.
لن يكون سهلاً التكلم مع والدَين عن ابنهم المتوفى. هذا
طلب صعب؛ لهذا السبب أطلبه منك أنت. سأقول لك أنك
أفضل صديق لي وأمور مماثلة، لكن ذلك سيكون مجرد مجاملة
مبتذلة.
لا تقل أني أستسلم. فقط أحتاط لكل نتيجة محتملة. فهذا
ما أفعله دائماً.

فَحَص غوه مينغ، مدير إدارة الفضاء الوطنية الصينية، التقرير الضخم على مكتبه. في الأيام الخوالي، عندما كانت الصين تريد إطلاق صاروخ، كانوا يُطلقونه وحسب. أما الآن، فإن الاتفاقيات الدولية تُلزمهم بتحذير الدول الأخرى أولاً.

وقال غوه مينغ لنفسه إن هذا المطلب لا ينطبق على الولايات المتحدة. لكن لكي يكون عادلاً، ذكّر نفسه أن الأميركيين يُعلنون عن مواعيد إطلاقهم في وقت مبكر، لذا فالنتيجة واحدة في نهاية الأمر.

فشرع يعمل بحذر وهو يملأ النموذج لكي يجعل تاريخ الإطلاق ومسار الرحلة واضحين، مع القيام بكل شيء ممكن لـــ "حجب أسرار الدولة".

ثم قطب جبينه عند قراءته المطلب الأخير، وقال متمتماً، "هذا مضحك". لا قيمة استراتيجية أو عسكرية لتاينغ شن. فهو مسبار ذو قيادة آلية سيبقى في مدار الأرض لأقل من يومين، ثم يسافر في مدار شمسي بين عطارد والزُهرة. وسيكون أول مسبار للصين يدور حول الشمس.

ومع ذلك فقد أصَرَّ مجلس الأمة أن تبقى كل عمليات الإطلاق سرية. حتى عمليات الإطلاق التي ليس لديها شيء لتُخفيه. بهذه الطريقة، لن تتمكن الدول الأخرى من أن تستدلّ من عدم العلانية عن عمليات الإطلاق التي تحتوي على حمولات سرية.

ثم قاطع تركيزه طرقٌ على الباب.

"ادخل"، قال غوه مينغ فرحاً بهذه المقاطعة.

"مساء الخير سيدي"، قال مساعد المدير تشو تاو.

"أهلاً بعودتك يا تاو".

"شكراً لك سيدي. من الجيد أن أعود إلى بكين".

"كيف جرت الأمور في جيوتشيوان؟ آمل أن الطقس لم يكن بارداً جداً؟ لن أفهم أبداً لماذا وضعوا مجمَّع إطلاقنا في وسط صحراء غوبي".

"كان الطقس بارداً لكن مقبولاً"، قال تشو تاو.

"وكيف تسير تحضيراتنا للإطلاق؟".

"يسرّني أن أبلغك أن كل شيء يسير حسب المواعيد المحدَّدة".

"ممتاز"، قال غوه مينغ مبتسماً.

جلس تشو تاو بهدوء وأخذ يحدِّق في مديره.

فنظر إليه غوه مينغ بترقّب، لكن تشو تاو لم يقف لكي يغادر، كما لم يقل أي شيء آخر.

فسأله غوه مينغ، "هل هناك أي شيء آخر يا تاو؟".

"ممم"، قال تشو تاو، "بالطبع، هل سمعت عن مسبار آيرس؟".

فاكفهر وجه غوه وأجاب، "نعم. حادثة فظيعة. سيموت ذلك المسكين من الجوع".

"ربما"، قال تشو تاو. "وربما لا".

فاسترخى غوه مينغ في كرسيه وقال، "ماذا تقول؟".

"صاروخ تاينغ شن يا سيدي. أجرى مهندسونا الحسابات، وهو يحتوي على وقود كافٍ لإرساله نحو المريخ. يمكنه أن يصل إلى هناك في 419 يوماً".

"هل تمزح؟".

"وهل صدف ورأيتني 'أمزح' يا سيدي؟".

وَقَف غوه مينغ وبدأ يسير بخطى موزونة، ثم قال، "هل يمكننا حقاً إرسال مسبار إلى المريخ؟".

"بالكاد سيكون ملحوظاً يا سيدي"، قال تشو تاو. "لقد أرسلنا عدة مسبارات في الماضي".

"نعم، أعرف، لكن هل نستطيع إرسال تاينغ شن حقاً؟".

"لا سيدي"، قال تشو تاو. "فهو ثقيل جداً. ودرعه الواقي من الحرارة الضخم يجعله أثقل مسبار ذي قيادة آلية صنعناه في التاريخ. لهذا السبب وَجَب أن يكون الصاروخ قوياً جداً. لكن يمكن إرسال حمولة أخف إلى المريخ".

"ما الوزن الذي نستطيع إرساله؟".

"941 كيلوغراماً سيدي".

"همم"، قال غوه مينغ، "أنا أكيد أن الناسا تستطيع العمل بهذا الوزن. لماذا لم يتواصلوا معنا؟".

"لأنهم لا يعرفون". قال تشو تاو. "فكل تكنولوجيا صواريخنا مصنَّفة سرية. وحتى أن وزارة أمن الدولة تنشر معلومات مضلّلة عن قدراتنا. وهذا لأسباب واضحة".

فأجاب غوه مينغ، "إذاً فهم لا *يعرفون* أنه يمكننا مساعدتهم. فإذا قرَّرنا عدم المساعدة، لن يعرف أحد أنه كان بإمكاننا أن نساعد".

"صحيح سيدي".

"لنفترض جدلاً أننا قرَّرنا المساعدة. ماذا يحصل عندها؟".

"سيكون الوقت عدونا يا سيدي. فبناءً على مدة الرحلة والمؤن المتبقية لدى رائد فضائهم، يجب إطلاق أي مسبار في غضون شهر. وحتى عندها سيجوع قليلاً".

"هذا قريب جداً من الموعد الذي كنا ننوي إطلاق تاينغ شن فيه".

"نعم سيدي. لكنهم احتاجوا إلى شهرين لبناء آيرس، وقد تسرّعوا في ذلك لدرجة أنه فشَل فشلاً ذريعاً".

"هذه مشكلتهم"، قال غوه مينغ. "سيكون دورنا تزويد الصاروخ. وسنُطلقه من جيوتشيوان؛ فلا يمكننا شحن صاروخ وزنه 800 طن إلى فلوريدا".

"ستتوقف أي اتفاقية مع الأميركيين على استعدادهم للتعويض لنا عن الصاروخ، والأرجح أن مجلس الأمة سيريد خدمات سياسية من الحكومة الأميركية".

"سيكون التعويض بلا فائدة"، قال غوه مينغ. "فقد كان هذا المشروع مكلفاً، وقد تذمّر منه مجلس الأمة طول الوقت. وإذا حصلوا على تعويض كبير له، سيحتفظون بالمبلغ ولن نتمكن من بناء واحد آخر أبداً".

ثم شَبَك ذراعيه خلف ظهره وتابَع يقول، "قد يكون الشعب الأميركي عاطفياً، لكن حكومته ليست كذلك. ولن توافق وزارة الخارجية الأميركية على تبادل أي شيء ذي قيمة من أجل حياة رجل واحد".

"إذاً فالوضع ميؤوس منه؟"، سأل تشو تاو.

فأجاب غوه مينغ مصحِّحاً، "ليس ميؤوساً منه. معقّداً فقط. فإذا أصبحت هذه عبارة عن مفاوضات بين ديبلوماسيين، لن نصل إلى أي اتفاق أبداً. يجب أن تبقى المسألة بين العلماء. وكالة فضاء لوكالة فضاء. سأُحضِر مترجماً وأتصل بمدير الناسا. سنتوصّل إلى اتفاقية، ثم نعرضها على حكومتينا كأمر واقع".

"لكن ماذا يمكنهم أن يفعلوا لنا؟"، سأل تشو تاو. "سنكون قد تخلينا عن صاروخٍ وبالتالي ألغينا مهمة تاينغ شن".

ابتسم غوه مينغ وأجاب، "سيعطونا شيئاً لا يمكننا الحصول عليه من دونهم".

"وما هو؟".

"سيضعون رائد فضاء صينياً على المريخ".

وَقَف تشو تاو وقال مبتسماً، "بالطبع. فهم لم يختاروا بعد طاقم أريس 5. وسنصرّ على إرسال أحد أفرادنا. شخصٌ نختاره وندرّبه نحن. ستوافق الناسا ووزارة الخارجية الأميركية على ذلك بالتأكيد. لكن هل سيوافق مجلس أمتنا؟".

ابتسم غوه مينغ بامتعاض وقال، "إنقاذ الأميركيين علناً؟ وضع رائد فضاء صيني على المريخ؟ جعل العالم بأسره يرى الصين مساوية للولايات المتحدة في الفضاء؟ سيفعل أعضاء مجلس الأمة *المستحيل* لتحقيق كل ذلك".

استمع تيدي إلى الكلام الصادر عن الهاتف الموضوع على أذنه. وعندما أنهى الصوت على الطرف الآخر ما لديه ليقوله، صمت منتظراً رداً.

بقي يحدِّق في الفراغ وهو يحاول استيعاب ما سمعه للتو.

وبعد بضع ثواني، أجاب "نعم".

جو هانسن:
بيع من مُلصقك الإعلاني أكثر من بقية ملصقاتنا *مجتمعين*.
فأنت فتاة جميلة ذهبت إلى المريخ. وقد أصبحت صورتك
معلّقة على جدران كل الطلبة في جميع أنحاء العالم.
بما أنك بهذا الجمال، لماذا أنت مدمنة تعلّم إلى هذا الحد؟
نعم، أنت هكذا حقاً. مدمنة كبيرة على التعلّم. لقد
اضطررتُ إلى تنفيذ بعض البرمجة اللعينة لأجعل
الباثفايندر تكلم العربة الجوّالة و**يا إلهي** كم كان ذلك
معقّداً. علماً أنهم أبلغوني في الناسا ماذا عليّ أن أفعل
في كل خطوة من الخطوات.
يجب أن تحاولي أن تكوني "نغشة" أكثر. ضعي نظارات داكنة
وارتدي سترة جلدية. واحملي مدية في جيبك. اطمحي إلى
الوصول إلى مستوى من "النغاشة" معروفة فقط لدى علماء
النبات.
هل تعلمين أن القائدة لويس حذّرتنا مسبقاً أنها ستطرد
أي رجل منا يحاول أن يغازلك. أعتقد أنه تكوّنت لديها
فكرة سيئة عن الرجال بعد قضائها عمرها تأمر
البحّارة.
على أي حال. حاولي ألا تكترثي لكل أولئك الشباب الذين
يقبّلون مُلصقك الإعلاني.

"حسناً، ها نحن عدنا من جديد"، قال بروس لرؤساء أقسام مختبر الدفع النفّاث المجتمعين معه. "لقد سمعتم كلكم عن تاينغ شن، لذا تعرفون أن أصدقاءنا في الصين

أعطونا فرصة إضافية لإنقاذ واتني. لكن الأمور ستكون أصعب هذه المرة. فتاينغ شن سيكون جاهزاً للإقلاع بعد 28 يوماً. وإذا انطلق دون تأخير، ستصل حمولتنا إلى المريخ في اليوم المريخي 624، أي بعد ستة أسابيع من توقّع نفاد الطعام لدى واتني. والناسا تعمل من قبل على طرق لإطالة مدة مؤنه. لقد حقّقنا إنجازاً تاريخياً عندما أنهينا آيرس في 63 يوماً. لكن علينا إنهاءه الآن في 28 يوماً".

نظر إلى الوجوه المرتابة للجالسين حول الطاولة.

ثم قال، "يا رفاق، ستكون هذه أكثر مركبة فضائية 'رثّة' صنعناها في التاريخ. وهناك طريقة واحدة فقط لإنهائها بهذه السرعة: إلغاء نظام الهبوط".

فقال جاك تريفور متلعثماً، "عذراً، ماذا قلت؟".

أومأ بروس برأسه وأجاب، "سمعتني جيداً. إلغاء نظام الهبوط. سنحتاج إلى نظام توجيه لتعديل المسار أثناء الطيران. لكننا سندعه يتحطّم حالما يصل إلى المريخ".

"هذا جنون!"، قال جاك. "ستكون سرعته *جنونية* عندما يرتطم بالسطح!".

"نعم"، قال بروس. "إذا كانت قوة الاحتكاك الجوي مثالية، سيرتطم بسرعة 300 متر بالثانية".

"وكيف سيستفيد واتني من مسبار منسحق؟"، سأل جاك.

"طالما أن الطعام لم يحترق في الارتطام، يستطيع واتني أن يأكله"، أجاب بروس.

ثم انتقل إلى لوح المعلومات، وبدأ يرسم مخططاً تنظيمياً، ثم قال، "أريد فريقين. الفريق الأول سيصنع الهيكل الخارجي ونظام التوجيه وأجهزة الدفع. فكل ما نحتاجه منه هو أن يصل إلى المريخ. أريد أأمن نظام ممكن. سيكون البخّاخ أفضل شيء. ولاسلكي عالي الكسب لكي نتمكن من التكلم معه، وبرنامج ملاحة قياسي عبر الأقمار الاصطناعية. أما الفريق الثاني فسيهتّم بالحمولة. وعليهم إيجاد طريقة لحماية الطعام خلال الارتطام. فإذا ارتطمت ألواح البروتين بالرمل بسرعة 300 متر بالثانية، سيصبح لديه رمل غني بالبروتين. نحتاج منها أن تكون *صالحة للأكل* بعد

الارتطام. يمكننا إرسال 941 كلغ. ويجب أن تكون 300 كلغ منها على الأقل عبارة عن طعام. لذا هيا إلى العمل".

"دكتور كابور؟"، قال ريتش وهو يُطل رأسه داخل مكتب فينكات. "هل لديك دقيقة؟".

فأومأ له فينكات بالدخول. "أنت...؟".

"ريتش، ريتش بورنل"، أجابه وهو يدخل إلى مكتبه متأبطاً حزمةً من الأوراق غير المنظَّمة. "من قسم التحريك الفضائي".

"سعيد برؤيتك"، قال فينكات. "ماذا يمكنني أن أفعل لك يا ريتش؟".

"توصَّلتُ إلى شيء منذ مدة. وقد عملتُ عليه بجهد كبير". ثم ألقى الأوراق على مكتب فينكات. "دعني أجد التلخيص...".

حدَّق فينكات بيأس بمكتبه الذي كان نظيفاً وأصبح الآن مليئاً بالمطبوعات.

"وجدتها!"، قال ريتش بنبرة انتصاريّة ممسكاً إحدى الأوراق. ثم قطب حاجبيه وقال، "لا، ليست هذه".

فقال فينكات، "ربما عليك إبلاغي فحوى الموضوع وحسب".

فنَظَر ريتش إلى فوضى الأوراق وتنهّد وقال، "لكنني حضّرتُ تلخيصاً جميلاً...".

"تلخيص عن ماذا؟".

"عن كيفية إنقاذ واتني".

"نحن نعمل على الحل مسبقاً"، قال فينكات. "صحيح أنه جهدٌ حتى الرمق الأخير، لكن-".

فقاطعه ريتش متذمراً، "تاينغ شن؟ لن ينجح هذا الحل. لا يمكنك صنع مسبار للمريخ في شهر واحد".

"سنحاول تحقيق ذلك مهما كان الثمن"، قال فينكات مع بعض الانزعاج في صوته.

"آه عذراً، هل أضايقك؟"، سأل ريتش. "لستُ جيداً في التعامل مع الأشخاص. وأكون صعباً أحياناً. أتمنى فقط لو أن الأشخاص يقولون لي ذلك وحسب. على أي حال، تاينغ شن مهم جداً. في الواقع، لن تنجح فكرتي من دونه. لكن تجهيز مسبار للمريخ؟ لنكن جديين".

"حسناً"، قال فينكات. "وما هي فكرتك؟".

انتزع ريتش ورقة عن المكتب. "ها هي!". ثم سلّمها إلى فينكات وقد ارتسمت ابتسامة طفولية على وجهه.

أمسك فينكات ورقة التلخيص وأخذ يتمعّن فيها. وكلما قرأ أكثر، كانت عيناه تحدّقان أكثر بالورقة. "هل أنت متأكد من هذا؟".

"كلياً!"، أجاب ريتش مبتهجاً.

"وهل أخبرتَ أي شخص آخر بهذا؟".

"مَن سأبلّغ؟".

"لا أدري"، قال فينكات. "أصدقاؤك؟".

"ليس لديّ أي أصدقاء".

"حسناً، ابق الأمر بيننا"، قال فينكات.

"موافق".

فوغل:
أن أكون احتياطياً لك أعطى نتائج عكسية.
أعتقد أنهم ظنوا في الناسا أن علم النبات والكيمياء متشابهان لأن كليهما يتعاملان مع أمور عضوية. وبطريقة أو بأخرى، انتهى بي المطاف أن أكون الكيميائي الاحتياطي لك.
هل تذكر عندما جعلوك تقضي يوماً كاملاً لتشرح لي تجاربك؟ كان ذلك خلال إعدادنا لمهمة مكثَّفة. ربما نسيتَ ذلك.
وقد بدأتَ تدريبي بدعوتي إلى تناول كوب من الشراب. على الفطور. أنتم الألمان رائعون.
على أي حال، بما أنه أصبح لديّ الكثير من الوقت الشاغر الآن، فقد كلّفتني الناسا القيام بالكثير من الأعمال.
وكل خزعبلاتك الكيميائية مذكورة في اللائحة. لذا عليّ الآن إجراء تجارب مملة باستخدام أنابيب اختبار وعيّنات من التربة ومستويات الحموضة، الخ الخ الخ....
حياتي الآن كفاح يائس للصمود... تتخلّلها تحاليل كيميائية من وقت لآخر.
بصراحة، بدأتُ أشك أنك شرير كبير. فأنت كيميائي، ولديك لكنة ألمانية، وكانت لديك قاعدة على المريخ... هل نحن بحاجة إلى مزيد من الأدلة؟

"ما هو 'مشروع إلروند' اللعين هذا؟"، سألت آني.

"كان عليّ إيجاد أي اسم له"، قال فينكات.

"إذاً توصَّلت إلى 'إلروند'؟"، قالت آني بإصرار.

"هل لأنه اجتماع سري؟"، سأل ميتش مفترضاً. "قلتَ في بريدك الإلكتروني أنني لا أستطيع حتى إبلاغ مساعدي".

"سأشرح كل شيء بعدما يصل تيدي"، قال فينكات.

"ولماذا 'إلروند' يعني 'اجتماعاً سرياً'؟"، سألت آني.

"هل سيكون علينا اتخاذ قرار خطير؟"، سأل بروس إنغ.

"بالضبط"، أجاب فينكات.

"وكيف عرفت ذلك؟"، سألت آني وقد بدأت تترعج من هذا الغموض.

"إلروند"، قال بروس. "مجلس إلروند. من فيلم سيد الخواتم. إنه الاجتماع الذي يقرِّرون فيه تدمير الخاتم".

"يا إلهي"، قالت آني. "أظن أنكم لا تزالون جميعاً تعيشون في فترة المراهقة".

"صباح الخير"، قال تيدي وهو يدخل. ثم جلس ووضع يديه على الطاولة وسألهم، "هل يعرف أحدكم ما هو موضوع هذا الاجتماع؟".

"مهلاً"، قال ميتش، "حتى *تيدي* لا يعرف شيئاً؟".

فأخذ فينكات نَفَساً عميقاً وقال، "وجد أحد علماء التحريك الفضائي لدينا، ويدعى ريتش بورنل، طريقةً لإعادة هيرمس إلى المريخ. والمسار الذي توصَّل إليه سيمكّن هيرمس من الطيران بشكل عابر فوق المريخ في اليوم المريخي 549".

صمت تام.

ثم سألته آني بنبرة احتجاجية، "هل تهزأ منا؟".

وتدخَّل بروس قائلاً، "اليوم المريخي 549؟ كيف يكون ذلك ممكناً حتى؟ آيرس نفسه لن يهبط قبل اليوم المريخي 588".

"كان آيرس مسباراً ذا دفع مرحليّ"، قال فينكات. "أما هيرمس فلها محرّك أيوني ذو دفع متواصل. لذا فإنها تتسارع باستمرار. كما أن هيرمس وصلت الآن إلى سرعة *عالية* جداً. وفي مسارهم الحالي عائدين إلى الأرض، عليهم إبطاء سرعتهم طوال الشهر القادم فقط لكي يصلوا إلى السرعة المناسبة لسرعة الأرض".

فرك ميتش مؤخر رأسه وقال، "549. ممتاز... هذا يعني 35 يوماً مريخياً قبل نفاد الطعام لدى واتني. هذا سيحلّ كل شيء".

انحنى تيدي إلى الأمام وقال، "اشرح لنا الوضع يا فينكات. ماذا سيستتبع ذلك؟".

فبدأ فينكات شرحه قائلاً، "حسناً، إذا أجروا 'مناورة ريتش بورنل' هذه، سيبدأون بالتسارع فوراً، لكي يحافظوا على سرعتهم ويزيدوها أكثر فاكثر. لن يتقاطع مسارهم مع مسار الأرض أبداً، لكنهم سيقتربون بما يكفي ليستفيدوا من الجاذبية لتساعدهم في تعديل المسار. في ذلك الوقت تقريباً، سيلتقطون مسبار مؤن جديد استعداداً للرحلة الممدَّدة. ثم سيصبحون في مدار متسارع نحو المريخ، حيث سيصلون إلى هناك في اليوم المريخي 549. مثلما قلتُ لكم، سيكون *طيراناً عابراً*. وهذا لا يشبه أبداً مهام أريس العادية. فستكون سرعتهم كبيرة جداً لكي يدخلوا في المدار. أما باقي المناورة فستعيدهم إلى الأرض. وسيصلون إلى هنا بعد 211 يوماً من الطيران العابر".

"ما فائدة الطيران العابر؟"، سأل بروس. "ليست لديهم أي وسيلة لأخذ واتني عن السطح".

"نعم..."، قال فينكات. "هنا يأتي الجزء البغيض: يجب على واتني أن يذهب إلى مركبة صعود أريس 4 من المريخ".

"تقصد فوهة سكياباريلي!؟"، قال ميتش فاغر الفم. "إنها تبعد 3,200 كلم!".

"3,235 كلم بالتحديد"، قال فينكات. "المهمة غير مستحيلة. فقد قاد إلى موقع هبوط الباثفايندر وعاد من هناك. وتلك مسافة تزيد عن 1,500 كلم".

"كان ذلك على أرض صحراوية مسطَّحة"، علّق بروس. "لكن الرحلة إلى سكياباريلي–".

فقاطعه فينكات قائلاً، "يكفي القول إن الرحلة ستكون صعبة جداً وخطيرة. لكن لدينا الكثير من العلماء الأذكياء لمساعدته على تعديل العربة الجوّالة. وستكون هناك تعديلات على مركبة الصعود من المريخ أيضاً".

"ما مشكلة مركبة الصعود من المريخ؟"، سأل ميتش.

"إنها مصممة للوصول إلى مدار منخفض للمريخ"، شرح فينكات. "لكن هيرمس ستكون في طيران عابر، لذا سيتوجب على مركبة الصعود من المريخ أن تهرب من جاذبية المريخ كلياً لتلتقي بها".

"وكيف ذلك؟"، سأل ميتش.

"سيكون عليها أن تفقد **الكثير** من وزنها. أستطيع ملء غرف كاملة بأشخاص يعملون على حل هذه المشاكل إذا قرَّرنا تنفيذ هذا".

فقال تيدي، "ذكرتَ لنا سابقاً مسبار إمدادات لهيرمس. هل لدينا هذه القدرة؟".

"نعم، بواسطة تاينغ شن"، قال فينكات. "سنسعى إلى إنجاز لقاء بالقرب من كوكب الأرض. فذلك بالتأكيد أسهل بكثير من إيصال مسبارٍ إلى المريخ".

"فهمت"، قال تيدي. "إذاً لدينا خياران: إما إرسال ما يكفي من الطعام إلى واتني لكي يصمد حتى وصول أريس 4، أو إعادة هيرمس الآن لإحضاره. وكلا الخيارين يتطلب الاستعانة بتاينغ شن، لذا يمكننا تنفيذ أحدهما فقط".

"نعم"، قال فينكات. "علينا اختيار خيار واحد".

فأخذ الجميع بعض اللحظات ليفكّروا.

ثم قطعت آني الصمت وسألت، "وماذا بشأن طاقم هيرمس؟ هل سيكون لديهم مانع من إضافة..."، ثم أجرت بعض الحسابات السريعة في ذهنها وأكملت تقول، "533 يوماً إلى مهمتهم؟".

"لن يترددوا أبداً"، قال ميتش. "ولا حتى لثانية واحدة. لهذا السبب دعا فينكات إلى عقد هذا الاجتماع". ثم ألقى نظرة ساخطة على فينكات وأكمل قائلاً، "يريدنا أن نقرِّر بدلاً عنهم".

"هذا صحيح"، قال فينكات.

"يجب أن يكون هذا قرار القائدة لويس"، قال ميتش بصرامة.

"لا فائدة من سؤالها حتى"، قال فينكات. "نحتاج **نحن** إلى اتخاذ هذا القرار؛ إنها مسألة حياة أو موت".

"إنها قائدة المهمة"، قال ميتش. "وقرارات الحياة أو الموت هي من مسؤولياتها اللعينة".

"اهدأ يا ميتش"، قال تيدي.

"كلام فارغ"، قال ميتش. "كنتم دائماً تلجأون إلى الحيل مع الطاقم كلما حصل مكروه. فلم تبلغوهم أن واتني لا يزال حيّاً، والآن لا تبلغونهم أن هناك خطة لإنقاذه".

"لدينا خطة لإنقاذه من قبل"، قال تيدي. "نحن فقط نناقش خطة أخرى".

"المسبار المرتطم؟"، قال ميتش. "هل يظن أي واحد منكم أن هذا سينجح؟ أي واحد؟".

"حسناً يا ميتش"، قال تيدي. "لقد عبَّرت عن رأيك، وقد سمعناك. دعنا ننتقل إلى نقطة أخرى". ثم نظر نحو فينكات وسأله، "هل تستطيع هيرمس أن تعمل لمدة 533 يوماً أكثر من النهاية الأصلية للمهمة؟".

"ينبغي ذلك"، قال فينكات. "قد يضطر الطاقم إلى إصلاح بعض الأشياء هنا وهناك، لكنهم مدرَّبون جيداً. وتذكّر أن هيرمس صُنعَت للقيام بكل مهام أريس الخمسة. إنها في منتصف عمرها فقط".

"إنها أغلى شيء صنعناه حتى الآن"، قال تيدي. "ولا يمكننا صنع واحدَة أخرى. فإذا حصل أي خطأ، سيموت الطاقم، ومعهم برنامج أريس".

"فقدان الطاقم ستكون كارثة"، قال فينكات. "لكننا لن نفقد هيرمس. يمكننا تشغيلها عن بُعد. فطالما أن المُفاعل والمحرّكات الأيونية تعمل، يمكننا إعادتها إلينا".

"السفر في الفضاء أمر خطير"، قال ميتش. "لا يمكننا تحويل هذا النقاش إلى نقاش حول اختيار أأمن خطة".

"لا أوافقك الرأي"، قال تيدي. "هذا *بالتحديد* نقاشٌ حول أأمن خطة. وحول عدد الأرواح التي على المحك. الخطتان محفوفتان بالمخاطر، لكن إعادة إمداد واتني ستخاطر بفقدان حياة واحدة فقط، بينما مناورة ريتش بورنل ستخاطر بفقدان ست أرواح".

"فكّر *بدرجة* الخطورة يا تيدي"، قال فينكات. "ميتش على حق. المسبار المرتطم خطر جداً. فبإمكانه أن يُخطئ المريخ بالكامل، أو يدخله بزاوية خاطئة ويحترق كلياً، أو يرتطم فيه بقوة كبيرة ويُتلف الطعام... نحن نقدِّر أن احتمال النجاح هو 30%".

"واللقاء مع هيرمس بالقرب من الأرض عمليٌّ أكثر؟"، سأل تيدي.

"عمليٌّ أكثر بكثير"، أكّد فينكات. "فمع تأخر الإرسال بما دون الثانية، يمكننا أن نتحكم بالمسبار من الأرض مباشرة بدلاً من أن نتكل على أنظمة آلية. وعندما يحين وقت الرسو، يستطيع مارتينيز أن يقوده عن بُعد من داخل هيرمس من دون وجود تأخر في الإرسال أبداً. وبما أن هيرمس تحتوي على طاقم بشري، سيكونون قادرين على التغلّب على أي مشاكل قد تطرأ. ولن نضطر إلى القيام بعملية إعادة دخول؛ لذا لسنا مضطرين إلى جعل المؤن الغذائية قادرة على تحمّل ارتطام بسرعة 300 متر بالثانية".

"إذاً"، قال بروس محاولاً تلخيص المسألة، "لدينا خيار بين خطة ذات احتمال كبيرٍ أن تقتل شخصاً واحداً، وبين خطة ذات احتمالٍ متدنٍ أن تقتل ستة أشخاص. يا إلهي. كيف يمكننا أن نأخذ هذا القرار؟".

"نناقشه، ثم يأخذ تيدي القرار"، قال فينكات. "لستُ متأكداً ماذا يمكننا أن نفعل غير ذلك".

فبدأ ميتش بدأ يقول، "يمكننا ترك لويس-".

لكن فينكات قاطعه قائلاً، "نعم، هذا خيار ثالث".

"سؤال من فضلكم"، قالت آني. "لماذا أنا هنا؟ يبدو هذا شيئاً لكم أنتم مدمني التعلّم لتناقشوه".

"يجب أن تكوني ضمن الحلقة"، قال فينكات. "لن نقرِّر الآن. سنحتاج إلى دراسة التفاصيل بهدوء داخلياً. فقد يتسرب شيءٌ، ويجب أن تكوني جاهزة لكي تراوغي في الأسئلة التي قد تُطرح عليك".

"وكم من الوقت لدينا قبل أن نأخذ القرار؟"، سأل تيدي.

"تنتهي فرصة بدء المناورة بعد 39 ساعة".

"حسناً"، قال تيدي. "سنناقش هذه المسألة شخصياً أو عبر الهاتف فقط؛ لا تستخدموا البريد الإلكتروني أبداً. ولا تكلموا *أي* شخص بشأن هذا، ما عدا الأشخاص الموجودين هنا. فآخر شيء نحتاج إليه هو ضغط الرأي العام للقيام بعملية إنقاذ محفوفة بالمخاطر على طريقة رعاة البقر وقد تكون مستحيلة".

بَكْ:
كيف حالك يا رجل؟
الآن وقد أصبحتُ في "وضع مريع"، لم أعد مضطراً إلى احترام القواعد الاجتماعية بعد الآن. يمكنني أن أكون صادقاً مع الجميع.
بناءً على هذا، يجب أن أقول لك ما يلي... عليك يا صديقي أن تعبِّر لجوهانسن عن مشاعرك تجاهها. وإذا لم تفعل ذلك، ستندم عليه طوال حياتك.
لن أكذب عليك: يمكن أن تنتهي الأمور بشكل سيء. فليست

لديّ أي فكرة عن شعورها تجاهك. أو تجاه أي شيء آخر. فهي غريبة الأطوار.
لكن انتظر حتى تنتهي المهمة. فأنت معها على نفس المركبة لشهرين آخرين. كما أنكما إذا بدأتما تتغازلان بعضكما أثناء تنفيذكما المهمة، ستقتلكما لويس.

اجتمع فينكات وميتش وآني وبروس وتيدي سراً للمرة الثانية في غضون يومين. وقد أُحيط "مشروع إلروند" بسرية تامة. فرغم سماع العديد من الأشخاص باسمه، إلا أنهم لم يعرفوا هدفه.

وبدأت التخمينات تتطاير يميناً ويساراً. فظنّ البعض أنه برنامج جديد بالكامل يجري العمل عليه. وشعر البعض الآخر بالقلق من أنه قد يكون محاولةً لإلغاء أريس 4 و5. واعتقد الأغلبية أنه أريس 6 قيد التطوير.

"لم يكن قراراً سهلاً"، قال تيدي للزملاء المجتمعين. "لكنني قرّرتُ اعتماد خيار آيرس 2. انسوا أمر مناورة ريتش بورنل".

فخبط ميتش قبضته على الطاولة.

وقال بروس، "سنبذل قصارى جهدنا لإنجاح ذلك".

"عذراً على سؤالي"، بدأ فينكات كلامه سائلاً، "لكن ما الذي جعلك تقرّر اعتماد هذا الخيار؟".

فتنهّد تيدي وأجاب، "إنها مسألة مخاطر. وآيرس 2 تخاطر بحياة واحدة فقط. أما حل ريتش بورنل فيخاطر بالستة كلهم. أعرف أن احتمال نجاح حل ريتش بورنل أكبر، لكنني لا أظن أنه محتمل أكثر بست مرات".

"أيها الجبان"، قال ميتش.

"ميتش..."، صرخ فينكات.

لكن ميتش تابَع كلامه متجاهلاً فينكات، "أيها الجبان الحقير، أنت تريد تخفيض خسائرك فقط، ولا تهتمّ أبداً لحياة واتني".

"بالطبع أهتمّ لها"، أجاب تيدي. "وقد سئمتُ من موقفك الطفولي. يمكنك أن ترمي بوجهنا كل نوبات الغضب التي تريدها، لكن يجب على بقيتنا أن نكون راشدين. نحن لسنا في برنامج تلفزيوني؛ والحل الأكثر خطورة ليس الأفضل دائماً".

فأجابه ميتش بغضب، "الفضاء خطير. إنه طبيعة عملنا هنا. وإذا كنت تريد الابتعاد عن المخاطر طوال الوقت، اذهب واعمل في شركة تأمين. بالمناسبة، إنها ليست حياتك حتى التي تخاطر بها. يستطيع أفراد الطاقم اتخاذ قرارهم بهذا الشأن بأنفسهم".

"كلا لا يمكنهم ذلك"، أجابه تيدي بغضب مماثل. "فعواطفهم ستسيطر عليهم بقوة. ومن الواضح أنها تسيطر عليك أنت أيضاً. لن أخاطر بحياة خمسة أشخاص من أجل إنقاذ شخص واحد. خاصة عندما نكون ربما قادرين على إنقاذه من دون أن نخاطر بحياتهم أبداً".

"كلام فارغ!"، قال ميتش منفعلاً وهو يقف عن كرسيه. "أنت فقط تُقنع نفسك أن المسبار المرتطم سينجح لذا لست مضطراً إلى أخذ أي مخاطرة. إنك تتخلّى عنه وهو بأمسّ الحاجة إلينا أيها السافل الحقير!".

ثم خرج من الغرفة في فورة غضب، وخَبط الباب خلفه.

ثم لحقه فينكات بعد بضع ثوانٍ قائلاً، "سأتأكد من تهدئته".

استرخى بروس في كرسيه وقال بعصبية، "بالله عليكم، نحن علماء!؟".

لملمت آني أغراضها بهدوء ووضعتها في حقيبة ملفاتها.

فنظر تيدي نحوها وقال، "عذراً على ذلك. ماذا يمكنني أن أقول؟ الرجال أحياناً يدعون هرمون التستوستيرون يستولي –".

لكنها قاطعته قائلةً، "كنتُ آمل أن يُشبعك ضرباً".

"ماذا؟".

"أعرف أن أمر روّاد الفضاء يهمّك، لكنه على حق. أنت جبان حقير. لو كانت لديك بعض الجرأة لكنا ربما قادرين على إنقاذ واتني".

لويس:
مرحباً أيتها القائدة.
بين التدريب ورحلتنا إلى المريخ، قضيتُ سنتين أعمل فيهما معك. وأعتقد أنني أعرفك جيداً. لذا أظن أنك تلومين نفسك على وضعي.
لا تفعلي ذلك.
كان أمامك سيناريو مستحيل وقد أخذتِ قراراً صعباً. هذا ما يفعله القادة. وكان قرارك سليماً. فلو انتظرتِ أي مدة أطول، لكانت مركبة الصعود من المريخ قد انقلبت على جانبها.
أنا أكيد أنك فكّرتِ بكل النتائج المحتملة في ذهنك، لذا فأنت تعرفين أنه لم يكن بإمكانك أن تتصرّفي بشكل مختلف (سوى "أن تكوني مجنونة").
ربما تعتقدين أن فقدان أحد أفراد الطاقم هو أسوأ شيء يمكن أن يحصل. هذا ليس صحيحاً. فقدان الطاقم *بأكمله* هو أسوأ من ذلك. وقد منعتِ حصول ذلك.
لكن هناك شيء أهم نحتاج إلى مناقشته: ما قصتك والديسكو؟ يمكنني أن أتفهم موضوع البرامج التلفزيونية من حقبة السبعينات لأن الجميع يحبون الياقات الضخمة.
لكن الديسكو؟
الديسكو!؟

تحقّق فوغل من موضع هيرمس واتجاهها بالمقارنة مع المسار المتوقع. كانا متطابقين كالعادة. فبالإضافة إلى كونه كيميائي المهمة، كان أيضاً عالم فيزياء فلكية بارع. رغم أن واجباته كملاّح كانت سهلة جداً.

فالكمبيوتر يعرف المسار. ويعرف متى عليه تعديل زاوية المركبة لكي يستمر تصويب المحرّكات الأيونية في الاتجاه صحيح. ويعرف موضع المركبة طوال الوقت (يحتسب ذلك بسهولة استناداً إلى موضع الشمس والأرض، وإلى معرفة الوقت الدقيق من ساعة ذريّة داخلية).

ولن يضطر فوغل إلى استخدام معرفته الشاسعة بعلم التحريك الفضائي أبداً إلا في حال تعطّل الكمبيوتر بالكامل أو حصل حادثٌ حرِجٌ آخر.

وأكمل فحوصاته وأجرى اختباراً تشخيصياً على المحرّكات، فوجد أنها تعمل بطاقتها القصوى. لقد قام بكل هذه الأمور من مقصورة سكنه. فباستطاعة كل كمبيوترات المركبة أن تتحكم بكل وظائفها. وقد ولّت أيام زيارة المحرّكات شخصياً للتحقّق من سلامتها.

وبعد أن أكمل عمله لليوم، أصبح لديه أخيراً بعض الوقت لقراءة بريده الإلكتروني.

وخلال تصفّحه الرسائل التي اعتبرتها الناسا جديرةً بالإرسال، قرأ أولاً الرسائل الأكثر إثارة للاهتمام وردّ عليها عند الضرورة. وكانت ردوده تخزَّن محلياً ليتم إرسالها إلى الأرض عندما تُجري جوهانسن الاتصال التالي.

وقد لفتت رسالةٌ من زوجته نظره. كانت معنونة *Unsere kinder* ("أولادنا")، ولا تحتوي على شيء سوى صورة مرفقة بها. رفع حاجبيه مستغرباً. فقد كانت هناك عدة أمور غريبة في الرسالة. أولاً، كان يجب كتابة كلمة kinder بحرف أولي كبير. فقد كان من غير المحتمل أن ترتكب هيلينا، وهي مدرِّسة نحو في بريمن، هذا الخطأ. كما أنهما كانا معتادين على تسمية أولادهما تحبّباً "القرود الصغار".

حاول فتح الصورة، لكن برنامج العرض لديه أبلغه أن الملف غير مقروء.

فسار في الرواق الضيق، حيث أن مقصورات سكن الطاقم تتواجد في البدن الخارجي للمركبة الذي يدور باستمرار لتكبير تقليد تأثير الجاذبية. كان باب جوهانسن مفتوحاً كالمعتاد.

فقال لها، "مساء الخير يا جوهانسن"، لأن الطاقم ينام ويستيقظ في نفس المواعيد، وكان وقت النوم قد اقترب عندها.

"آه، مرحباً"، قالت جوهانسن بعد أن رفعت نظرها عن كمبيوترها.

"لديّ مشكلة في الكمبيوتر"، قال فوغل شارحاً. "أتساءل إن كنت ستساعدينني".

فأجاب، "بالتأكيد".

"أنت الآن في الفترة الشخصية"، قال فوغل. "ربما تفضّلين أن نفعل هذا غداً عندما تكونين في دوام عملك؟".

فأجابته، "الوقت الآن ممتاز. ما المشكلة؟".

"لديّ ملف. إنه صورة، لكن كمبيوتري لا يستطيع فتحها".

"أين الملف؟"، سألته وهي تطبع على لوحة مفاتيحها.

"إنه موجود في مساحتي المشتركة. اسمه kinder.jpg".

"دعنا نلقي نظرة".

بدأت أصابعها تطير فوق الأزرار على لوحة مفاتيحها والنوافذ تُفتَح وتُغلق على شاشتها. ثم قالت، "بالتأكيد أن بداية ملف الصورة معطوبة. ربما تشوَّه الملف خلال التنزيل. دعني أفحصه بواسطة محرِّر سداسي لأرى إن كنا نستطيع استخلاص أي شيء منه...".

ثم قالت بعد بضع لحظات، "هذه ليست صورة. إنه ملف نصي عادي. يبدو أنه... حسناً لا أدري ما هو. يبدو كمجموعة معادلات رياضية". ثم أومأت إلى الشاشة وقالت، "هل ترى أي معنى في هذه الأشياء؟".

فانحنى فوغل وألقى نظرة على النص،ثم قال، "أجل. إنها مناورة لتعديل مسار هيرمس. تقول إن الاسم هو 'مناورة ريتش بورنل'".

"وما هذه؟"، سألته جوهانسن.

"لم أسمع بهذه المناورة". ثم نَظَر إلى الجداول وقال، "إنها معقَّدة... معقَّدة جداً...".

ثم جمد في أرضه وصاح، "اليوم المريخي 549!؟ يا إلهي!".

كان طاقم هيرمس يستمتع بوقته الشخصي القصير في ناحية تسمّى "الاستراحة" وتتألف من طاولة ومساحة بالكاد تكفي لستة مقاعد. كانت ذات أولوية منخفضة من حيث الجاذبية، لذا فهي تتواجد في وسط المركبة وتحظى بـــ 0.2 جاذبية فقط.

ومع ذلك فقد كان ذلك كافياً لإبقائهم جميعاً في مقاعدهم بينما أخذوا يفكّرون ملياً في ما يخبرهم إياه فوغل، الذي أنهى كلامه قائلاً، "...ثم ستُختتم المهمة بلقاء كوكب الأرض بعد 211 يوماً".

فقالت لويس، "شكراً لك يا فوغل". فقد سمعتْ الشرح سابقاً عندما جاء إليها فوغل، لكن جوهانسن ومارتينيز وبَكْ كانوا يسمعونه لأول مرة. لذا أعطتهم بضع لحظات لاستيعاب ما سمعوه للتو.

وسأل مارتينيز، "هل سينجح هذا حقاً؟".

فأومأ فوغل برأسه وأجاب، "أجل. لقد دقّقت بالأرقام. إنه مسار رائع. مسار مدهش".

"وكيف سيخرج من المريخ؟"، سأل مارتينيز.

فانحنت لويس إلى الأمام وبدأت تقول، "كان هناك المزيد في الرسالة. المناورة جزء من فكرة إجمالية كانت لدى الناسا لإنقاذ واتني. علينا أخذ مِسبار إمدادات من الأرض، ثم علينا الذهاب إلى موقع مركبة صعود أريس 4 من المريخ".

"ولماذا كل هذه السرية في إبلاغنا؟"، سأل بَكْ.

فأجابته لويس، "وفقاً للرسالة، رفضوا الفكرة في الناسا. فهم يفضّلون أخذ مخاطرة كبيرة على واتني على أخذ مخاطرة صغيرة علينا جميعاً. ومن الواضح أن الشخص الذي هرَّب الفكرة إلى بريد فوغل الإلكتروني يعارض ذلك".

"إذاً"، قال مارتينيز، "نحن نتكلم هنا عن العمل ضد قرار الناسا مباشرة؟".

"نعم"، أكّدت لويس، "هذا ما نتكلم عنه. فإذا قمنا بالمناورة، سيكون عليهم إرسال مركبة الإمدادات وإلا سنموت. لدينا فرصة لليّ ذراعهم".

"وهل سنفعل ذلك؟"، سألت جوهانسن.

فنظروا كلهم إلى لويس.

فقالت، "لن أكذب عليكم، فأنا أود حقاً أن نفعل ذلك. لكنه ليس قراراً عادياً. هذا شيء رفضته الناسا بشكل واضح. نحن نتكلم هنا عن تمرّد. وهذه كلمة لا أستخفّ بها أبداً".

ثم وَقَفت وبدأت تسير بخطى بطيئة حول الطاولة. "سنفعل ذلك فقط إذا وافق الجميع. وفكّروا بالعواقب قبل أن تردوا عليّ. فإذا أخطأنا ولم نلتقط مسبار الإمدادات، سنموت. وإذا أخطأنا في مرحلة استغلال جاذبية الأرض، سنموت. وإذا قمنا بكل شيء بشكل مثالي، سنضيف 533 يوماً إلى مهمتنا. 533 يوماً من السفر غير المخطَّط له في الفضاء حيث يمكن أن يحدث أي مكروه. وستكون الصيانة صعبة. فأي شيء قد يتعطّل ولا يمكننا إصلاحه. وإذا كان العطل ضرورياً لاستمرار الحياة، سنموت".

"دوّنوا اسمي!"، قال مارتينيز مبتسماً.

ثم قالت بعد بضع لحظات، "هذه ليست صورة. إنه ملف نصي عادي. يبدو أنه... حسناً لا أدري ما هو. يبدو كمجموعة معادلات رياضية". ثم أومأت إلى الشاشة وقالت، "هل ترى أي معنى في هذه الأشياء؟".

فانحنى فوغل وألقى نظرة على النص،ثم قال، "أجل. إنها مناورة لتعديل مسار هيرمس. تقول إن الاسم هو 'مناورة ريتش بورنل'".

"وما هذه؟"، سألته جوهانسن.

"لم أسمع بهذه المناورة". ثم نَظَر إلى الجداول وقال، "إنها معقَّدة... معقَّدة جداً...".

ثم جمد في أرضه وصاح، "اليوم المريخي 549!؟ يا إلهي!".

كان طاقم هيرمس يستمتع بوقته الشخصي القصير في ناحية تسمّى "الاستراحة" وتتألف من طاولة ومساحة بالكاد تكفي لستة مقاعد. كانت ذات أولوية منخفضة من حيث الجاذبية، لذا فهي تتواجد في وسط المركبة وتحظى بـــ 0.2 جاذبية فقط.

ومع ذلك فقد كان ذلك كافياً لإبقائهم جميعاً في مقاعدهم بينما أخذوا يفكّرون ملياً في ما يخبرهم إياه فوغل، الذي أنهى كلامه قائلاً، "...ثم ستُختتم المهمة بلقاء كوكب الأرض بعد 211 يوماً".

فقالت لويس، "شكراً لك يا فوغل". فقد سمعتْ الشرح سابقاً عندما جاء إليها فوغل، لكن جوهانسن ومارتينيز وبَكْ كانوا يسمعونه لأول مرة. لذا أعطتهم بضع لحظات لاستيعاب ما سمعوه للتو.

وسأل مارتينيز، "هل سينجح هذا حقاً؟".

فأومأ فوغل برأسه وأجاب، "أجل. لقد دقّقت بالأرقام. إنه مسار رائع. مسار مدهش".

"وكيف سيخرج من المريخ؟"، سأل مارتينيز.

فانحنت لويس إلى الأمام وبدأت تقول، "كان هناك المزيد في الرسالة. المناورة جزء من فكرة إجمالية كانت لدى الناسا لإنقاذ واتني. علينا أخذ مسبار إمدادات من الأرض، ثم علينا الذهاب إلى موقع مركبة صعود أريس 4 من المريخ".

"ولماذا كل هذه السرية في إبلاغنا؟"، سأل بَكْ.

فأجابته لويس، "وفقاً للرسالة، رفضوا الفكرة في الناسا. فهم يفضّلون أخذ مخاطرة كبيرة على واتني على أخذ مخاطرة صغيرة علينا جميعاً. ومن الواضح أن الشخص الذي هرَّب الفكرة إلى بريد فوغل الإلكتروني يعارض ذلك".

"إذاً"، قال مارتينيز، "نحن نتكلم هنا عن العمل ضد قرار الناسا مباشرة؟".

"نعم"، أكّدت لويس، "هذا ما نتكلم عنه. فإذا قمنا بالمناورة، سيكون عليهم إرسال مركبة الإمدادات وإلا سنموت. لدينا فرصة للّيّ ذراعهم".

"وهل سنفعل ذلك؟"، سألت جوهانسن.

فنظروا كلهم إلى لويس.

فقالت، "لن أكذب عليكم، فأنا أود حقاً أن نفعل ذلك. لكنه ليس قراراً عادياً. هذا شيء رفضته الناسا بشكل واضح. نحن نتكلم هنا عن تمرّد. وهذه كلمة لا أستخفّ بها أبداً".

ثم وَقَفت وبدأت تسير بخطى بطيئة حول الطاولة. "سنفعل ذلك فقط إذا وافق الجميع. وفكّروا بالعواقب قبل أن تردوا عليّ. فإذا أخطأنا ولم نلتقط مسبار الإمدادات، سنموت. وإذا أخطأنا في مرحلة استغلال جاذبية الأرض، سنموت. وإذا قمنا بكل شيء بشكل مثالي، سنضيف 533 يوماً إلى مهمتنا. 533 يوماً من السفر غير المخطّط له في الفضاء حيث يمكن أن يحدث أي مكروه. وستكون الصيانة صعبة. فأي شيء قد يتعطّل ولا يمكننا إصلاحه. وإذا كان العطل ضرورياً لاستمرار الحياة، سنموت".

"دوّنوا اسمي!"، قال مارتينيز مبتسماً.

"مهلك قليلاً"، قالت لويس. "كلانا عسكريان وهناك احتمال كبير أن نُحاكم عسكرياً عندما نصل إلى الوطن. أما بالنسبة للبقية، فأنا أضمن لكم أنهم لن يرسلوكم إلى الفضاء مرة أخرى أبداً".

اتكأ مارتينيز على الجدار، عاقداً ذراعيه على صدره ونصف تكشيرة تعلو وجهه. وأخذ الباقون يفكّرون بصمت بما قالته قائدتهم.

ثم قال فوغل، "إذا فعلنا هذا، سنكون قد قضينا 1000 يوم في الفضاء. وهذه المدة أكثر من كافية لأي إنسان. لا أحتاج إلى العودة".

فقال مارتينيز مبتسماً ابتسامةً عريضةً، "يبدو أن فوغل مشارك مثلي".

"هيا نفعل ذلك"، قال بَكْ.

"إذا كنت تعتقدين أن ذلك سينجح"، قالت جوهانسن للويس، "فأنا أثق بك".

"حسناً"، قالت لويس. "إذا وافقنا على القيام بذلك، ماذا سيحصل؟".

فهزّ فوغل كتفيه وأجاب، "أرسم المسار وننفّذه. وماذا بعد؟".

"ميزة الإبطال عن بُعد"، قالت جوهانسن. "فهذه مصممة لإعادة المركبة في حال متنا جميعاً أو شيء من هذا القبيل. يمكنهم السيطرة على هيرمس من مركز مراقبة المهام".

"لكننا لا نزال هنا"، قالت لويس. "يمكننا إلغاء أي محاولة يقومون بها، صح؟".

"ليس حقاً"، قالت جوهانسن. "لميزة الإبطال عن بُعد أولوية على أي أمور نقوم بها من داخل المركبة. لأنها تفترض أن كارثة قد حلّت ولا يمكن الوثوق بلوحات التحكم بالمركبة".

"هل يمكنك تعطيلها؟"، سألت لويس.

ففكّرت جوهانسن ملياً وأجابت، "تتضمن هيرمس أربعة كمبيوترات متماثلة للرحلة، وكل كمبيوتر منها موصول بثلاثة أنظمة اتصالات متماثلة. فإذا عثر أحد

الكمبيوترات على إشارة من أي نظام اتصالات، يستطيع فريق مراقبة المهمة السيطرة عليها. لا يمكننا إيقاف تشغيل أنظمة الاتصالات؛ وإلا سنفقد تقنية القياس عن بُعد وإمكانية التوجيه. ولا يمكننا إيقاف تشغيل الكمبيوترات؛ فنحن بحاجة إليها لنتحكم بالمركبة. سيكون عليّ تعطيل ميزة الإبطال عن بُعد في كل نظام... إنها جزء من نظام التشغيل، لذا عليّ تخطي الشيفرة... نعم. يمكنني فعل ذلك".

"هل أنت متأكدة؟"، سألت لويس. "يمكنك تعطيلها؟".

"لا يجب أن يكون الأمر صعباً"، قالت جوهانسن. "إنها ميزة للطوارئ، وليست برنامجاً للحماية. لذا فهي غير محمية ضد الشيفرة الخبيثة".

"الشيفرة الخبيثة؟"، قال بَكْ مبتسماً. "إذاً... ستصبحين قرصاناً إلكترونياً؟".

"نعم"، أجابته جوهانسن مبتسمة هي أيضاً. "أعتقد ذلك".

"حسناً"، قالت لويس. "يبدو أننا نستطيع فعل ذلك. لكنني لا أريد إجبار أي واحد منكم على المشاركة. سننتظر 24 ساعة، ويستطيع أي واحد منكم أن يغيِّر رأيه خلال ذلك الوقت. فقط كلّموني على انفراد أو أرسلوا لي رسالة بريد إلكتروني. سألغي العملية ولن أخبر أحداً مَن كان ذلك الشخص".

بقيت لويس جالسة بينما أخذ الباقون يغادرون غرفة الاستراحة الواحد تلو الآخر. راحت تراقبهم وهم يخرجون، فرأت أنهم كانوا كلهم يبتسمون. أربعتهم. ولأول مرة منذ أن غادروا المريخ، كانوا قد عادوا إلى طبيعتهم. فعرِفت فوراً أن لا أحد سيغيِّر رأيه.

سوف يعودون إلى المريخ.

كان الجميع يعلمون أن بريندان هَتش سيصبح المسؤول عن المهام قريباً.

فقد ترقّى في المراتب بأسرع ما يستطيع تحقيقه أي شخص في هذه المؤسسة الضخمة. وهو معروف بعمله المتقن ومهاراته ومميزاته القيادية لدى جميع الموظفين التابعين له.

كان بريندان مسؤولاً عن مركز مراقبة المهام من الواحدة صباحاً حتى التاسعة صباحاً كل ليلة. ومواصلته العمل بهذا الأداء الممتاز في هذا المنصب سيضمن له ترقيةً مؤكدةً. وقد أُعلن مسبقاً أنه سيكون مراقب الرحلة الاحتياطي لأريس 4، ولديه فرصة كبيرة لأن يكون المسؤول العام عن أريس 5.

ثم سمع بريندان صوتاً من سمّاعة رأسه يقول، "قسم الطيران، معكم قسم التواصل مع الكبسولة الفضائية".

فأجاب، "نسمعك يا قسم التواصل مع الكبسولة الفضائية". رغم أن القسمين كانا متواجدين في نفس الغرفة، إلا أنهما يتقيّدان بقواعد اللاسلكي طوال الوقت.

"تحديث غير مجدوَل للحالة من هيرمس".

فمع وجود هيرمس على بُعد 90 ثانية ضوئية، كان الاتصال الصوتي ذهاباً وإياباً أمراً غير عملاني. لذا عند عدم القيام بأي نشاطات إعلامية، كان يجب على هيرمس التواصل نصياً إلى أن تصبح أقرب أكثر.

"على السمع"، قال بريندان. "اقرأه لنا".

لكن الرد جاء مرتبكاً. "لا... لا أفهم، يا قسم الطيران. لا توجد حالة حقيقية، بل مجرد جملة واحدة".

"وماذا تقول؟".

"تقول الرسالة: 'أعلموا التالي يا هيوستن: ريتش بورنل هو رجل صلب ذو نظرة قاسية'".

"ماذا؟"، سأل بريندان. "مَن هو هذا ريتش بورنل اللعين؟".

ثم سمع صوتاً آخر يقول، "يا قسم الطيران، معكم قسم القياس عن بُعد".

فقال بريندان، "نسمعك يا قسم القياس عن بُعد".

"خرجت هيرمس عن مسارها".

"يا قسم التواصل مع الكبسولة الفضائية، أبلغوا هيرمس أهم ينجرفون عن مسارهم. ويا قسم القياس عن بُعد، جهّزوا تصحيحاً-".

لكن العامل في قسم القياس عن بُعد قاطعه قائلاً، "خطأ يا قسم الطيران. هذا ليس انجرافاً. لقد عدَّلوا مسارهم. يبدو أهما استدارة مقصودة بزاوية 27.812 درجة".

"بحق الله!"، قال بريندان متلعثماً. "يا قسم التواصل مع الكبسولة الفضائية، اسألوهم ماذا يفعلون".

"عُلم... لقد أرسلنا الرسالة لهم. والوقت الأدنى لتلقي الرد هو 3 دقائق و4 ثواني".

"يا قسم القياس عن بُعد، هل هناك أي احتمال أن يكون سبب ذلك عطلٌ في الأجهزة؟".

"كلا يا قسم الطيران. إننا نتعقّبهم بمساعدة قسم الإشارة. والموضع المرصود متناغم مع تغيّر المسار".

"يا قسم التواصل مع الكبسولة الفضائية، اقرأوا سجلاتكم لتعرفوا ما الذي فعله التغيير السابق. حاولوا أن تعرفوا إن كانوا قد طلبوا منهم إجراء تغيير كبير في المسار و لم يبلّغنا أحد بذلك لسبب من الأسباب".

"عُلم يا قسم الطيران".

ثم قال بريندان، "يا قسم التوجيه، معكم قسم الطيران".

وأتاه الرد من مراقب التوجيه، "نسمعك يا قسم الطيران".

"احسبوا لنا كم من الوقت يمكنهم البقاء في هذا المسار قبل أن يصبح من المتعذر التراجع عنه. في أي نقطة لن يعودوا قادرين على الالتقاء بالأرض؟".

"سنعمل على ذلك الآن يا قسم الطيران".

"وهل يعرف أحدهم مَن هو ريتش بورنل اللعين!".

استرخى ميتش على مقعدٍ في مكتب تيدي.

فسأله تيدي، "لماذا فعلتَ ذلك يا ميتش؟".

وأجاب ميتش بسؤال أيضاً، "فعلتُ ماذا؟".

"أنت تعرف جيداً ما الذي أتحدث عنه".

"آه، تقصد تمرّد هيرمِس؟"، قال ميتش ببراءة. "هل تعلم أن هذا سيشكّل عنواناً جميلاً لفيلم سينمائي؟ 'تمرّد هيرمس'. فيه رنّة جميلة".

"نحن نعرف أنك أنت من فعل ذلك"، قال تيدي بصرامة. "لا نعرف كيف، لكننا نعرف أنك أرسلتَ لهم المناورة".

"سأفترض إذاً أن لديك دليلاً على ذلك؟".

فرماه تيدي بنظرة ساخطة وقال، "لا. ليس بعد، لكننا نعمل على ذلك".

"حقاً؟"، قال ميتش. "هل هذه *حقاً* أفضل استفادة لوقتنا؟ أعني، لدينا مسبار إمدادات بالقرب من الأرض علينا التخطيط له، دون أن نذكر اكتشاف كيفية إيصال واتني إلى سكياباريلي. هناك مسؤوليات كثيرة على عاتقنا".

"اللعنة عليك. بالتأكيد هناك مسؤوليات كثيرة على عاتقنا! فبعد حيلتك الصغيرة، أصبحنا ملزمين بتنفيذ هذا الشيء".

"حيلة *مزعومة*"، قال ميتش. "أفترض أن آني ستبلّغ وسائل الإعلام أننا قرّرنا تجربة هذه المناورة المحفوفة بالمخاطر؟ وستُهمل ذكر مسألة التمرّد؟".

"بالطبع"، قال تيدي. "وإلا سنبدو كالحمقى".

"أظن إذاً أنني نجوتُ من الورطة!"، قال ميتش مبتسماً. "لا يمكنك طردي بذريعة فرضي سياسة الناسا. أقصد فرضي *المزعوم*. وأعتقد أن لويس نجت من الورطة أيضاً. وربما سينجو واتني. نهاية سعيدة للجميع!".

فردّ تيدي بغضب، "ربما تسبَّبت بقتل كل أفراد الطاقم. هل فكَّرت بهذا ولو للحظة؟".

فقال ميتش، "*أيًّا يكن* مَن أعطاهم المناورة، فقد مرَّر لهم المعلومات فقط. ولويس أخذت القرار بالتصرّف وفقاً لها. وإذا تركَتْ العاطفة تؤثّر على قرارها، ستكون قائدة فاشلة. وهي ليست قائدة فاشلة".

وحذّره تيدي قائلاً، "إذا تمكّنتُ من إثبات أنك أنت من فعل ذلك، سأجد طريقة لطردك".

فهزّ ميتش كتفيه وقال، "بالتأكيد. لكن إذا لم أكن مستعداً للمخاطرة من أجل إنقاذ الأرواح، سوف...". ثم فكّر للحظة وتابع يقول، "حسناً، أظن أنني سأكون مستعداً للمخاطرة".

الفصل 17

إدخال السجل: اليوم المريخي 192

ماذا!

إنهم عائدون من أجلي!

حتى إنني لا أعرف كيف أتفاعل مع هذا الخبر. أشعر بضيق في التنفس!

ولديّ **أعمال كثيرة** لأقوم بها قبل أن أركب الحافلة عائداً إلى الوطن.

لا يمكنهم الدخول في المدار. فإذا لم أكن في الفضاء عندما يمرّون، فإن أقصى ما يستطيعون فعله هو تلويح أيديهم لي.

عليّ الوصول إلى مركبة صعود أريس 4 من المريخ. حتى الناسا توافق على ذلك. وعندما توصي المربّيات في الناسا بالقيادة في رحلة برية مسافتها 3,200 كلم، تعرف فوراً أنك في مأزق.

ها أنا قادم يا فوهة سكياباريلي!

حسناً... ليس فوراً. لا يزال عليّ القيام بالأعمال الكثيرة المذكورة آنفاً.

فرحلتي إلى الباثفايندر كانت نزهة سريعة بالمقارنة مع الرحلة الطويلة التي تنتظرني. وقد نجحتُ في الكثير من الاختصارات لأنني كنتُ بحاجة إلى الصمود لمدة 18 يوماً مريخياً فقط. لكن الأمور مختلفة هذه المرة.

وكان متوسط سرعتي في طريقي إلى الباثفايندر 80 كلم/اليوم المريخي. وإذا تمكّنتُ من القيادة بهذه السرعة الجيدة نحو سكياباريلي، سأحتاج إلى 40 يوماً مريخياً. لنقل أنها 50 يوماً مريخياً على سبيل الاحتياط.

لكن العملية تتطلّب أكثر من مجرد القيادة. فعندما أصل إلى هناك، سأحتاج إلى تجهيز المخيَّم وإجراء مجموعة تعديلات على مركبة الصعود من المريخ. وتقدِّر الناسا أنها ستستغرق 30 يوماً مريخياً، 45 على سبيل الاحتياط. لذا بين الرحلة وتعديلات مركبة الصعود من المريخ، سأحتاج إلى 95 يوماً مريخياً. لنقل أنها 100 لأن الرقم 95 يدعو بقوة لكي يتم تدويره.

لذا سأحتاج إلى الصمود بعيداً عن قُمرة السكن لمدة 100 يوم مريخي.

وأسمعك تسألني (في مخيلتي المحمومة)، "وماذا بشأن مركبة الصعود من المريخ؟ ألن تحتوي على بعض المؤن؟ الهواء والماء بالحد الأدنى؟".

كلا. لا شيء من هذا القبيل.

صحيح أنها تحتوي على خزّانات هواء، لكنها فارغة. فمهمة أريس تحتاج إلى الكثير من الأكسجين والنتروجين والماء على أي حال. ولماذا يرسلون المزيد منها في مركبة الصعود من المريخ؟ سيكون من الأسهل على الطاقم ملء مركبة الصعود من المريخ حتى القمة من قُمرة السكن. ولحسن حظ زملائي أن خطة مهمتنا جعلت مارتينيز يملأ خزّانات مركبة الصعود من المريخ في اليوم المريخي 1.

سيحدث الطيران العابر في اليوم المريخي 549، لذا سيكون عليّ أن أغادر في اليوم المريخي 449. وهذا يعطيني 257 يوماً مريخياً لكي أستعدّ.

يبدو الوقت طويلاً، أليس كذلك؟

سأحتاج في ذلك الوقت إلى تعديل العربة الجوّالة لتحمل المنظِّم الجوي والمؤكسِج ومُستردِ الماء. أسمّيها "الثلاثة الكبرى". يجب أن تكون كل هذه الأشياء الثلاثة في جو مضغوط، لكن العربة الجوّالة ليست كبيرة كفاية. ويجب أن تكون كل هذه الأشياء الثلاثة مشتغلة طوال الوقت، لكن بطاريات العربة الجوّالة لا تستطيع تحمّل هذا العبء لفترة طويلة.

ستحتاج العربة الجوّالة أيضاً إلى حمل كل طعامي، والماء، والخلايا الشمسية، وبطارية إضافية، وأدواتي، وبعض قطع الغيار، والباثفايندر. وبما أن الباثفايندر هي وسيلة اتصالي الوحيدة بالناسا، يجب وضعها على السقف.

لديّ الكثير من المشاكل لكي أحلّها، لكن لديّ الكثير من الأشخاص الأذكياء لكي يحلّوها لي. أو بالأحرى، كامل سكان الأرض تقريباً.

لا تزال الناسا تعمل على التفاصيل، لكن الفكرة هي استخدام العربتين الجوّالتين. واحدة للقيادة، والأخرى كمقطورة لكل الأشياء اللعينة التي عليّ أخذها معي.

سأحتاج إلى إجراء تغييرات بنيوية على تلك المقطورة. وعندما أقول "تغييرات بنيوية" فأنا أقصد "قص فجوة كبيرة في البدن". يمكنني عندها وضع الثلاثة الكبرى في الداخل واستخدام قماش قُمرة السكن لتغطية الفجوة بشكل فضفاض. سينتفخ كالبالون عندما أكيِّف الضغط في العربة الجوّالة، لكنه سيصمد.

كيف سأقصّ قطعة كبيرة من بدن العربة الجوّالة؟ سأدع مساعدي الجميل فينكات كابور يشرح لك:

[14:38]مختبر الدفع النفّاث: أنا أكيد أنك تتساءل كيف ستُحدث ثقباً في العربة الجوّالة.
بيَّنت اختباراتنا أن مِثقاب عيّنات الصخور يستطيع اختراق البدن. وسيكون مقدار البلى على اللُقمة ضئيلاً (فالصخور أقسى من مركّب الكربون). يمكنك قصّ ثقوب متتالية في خط مستقيم، ثم استخدام إزميل لإزالة القُطع المتبقية بينها.
آمل أنك تحبّ الثُقب. فعرض لُقمة الثُقب يبلغ 1 سنتيمتر، وستكون الثقوب بعيدة عن بعضها البعض بمقدار 0.5 سنتيمتر، والطول الإجمالي للقصّ هو 11.4 متر. أي ما مجموعه 760 ثقباً. وثَقب كل واحد منها يستغرق 160 ثانية.
مشكلة: المثاقيب غير مصممة لمشاريع البناء، بل لعيّنات

الصخور السريعة. لذا فالبطاريات تدوم لمدة 240 ثانية فقط. لديك مِثقابان، لكنك ستتمكن من ثَقب 3 ثقوب فقط قبل أن تضطر إلى إعادة شحنهما. وإعادة الشحن تستغرق 41 دقيقة.

أي أن هذا يعني 173 ساعة عمل، محدودة عند 8 ساعات من النشاط خارج المركبة كل يوم. لذا تصبح المدة 21 يوماً من الثقب المتواصل، وهذه مدة طويلة جداً. تعتمد كل أفكارنا الأخرى على عملية القصّ هذه. وإلا سنحتاج إلى مزيد من الوقت للتوصل إلى أفكار جديدة.

لذا نريد منك توصيل أحد المِثقابين بطاقة قُمرة السكن مباشرة.

يتوقع المِثقاب طاقةً قدرتها 28.8 فولط ويستهلك 9 أمبير. والأسلاك الوحيدة التي تستطيع تحمّل هذا المقدار هي أسلاك إعادة شحن العربة الجوّالة، حيث تبلغ قدرتها 36 فولط، وتُعطي 10 أمبير كحد أقصى. وبما أن لديك عربتين جوّالتين، فنحن مرتاحون لفكرة تعديلك إحداهما.

سنرسل لك التعليمات حول كيفية تخفيض الفولطية ووضع قاطعة جديدة في السلك، لكنني متأكد أنك تعرف كيفية تنفيذ ذلك من قبل.

سأتعامل مع فولطية عالية غداً. لا يمكنني أن أتخيّل أي خطأ يمكن أن يحدث في ذلك!

إدخال السجل: اليوم المريخي 193

تمكّنتُ من عدم قتل نفسي اليوم، رغم أنني كنت أعمل مع فولطية عالية. حسناً، لم تكن المسألة مشوِّقة مثلما قد تظن. فقد فصلتُ السلك قبل أن أعبث به.

وفقاً للتعليمات، حوّلتُ سلك شحن إحدى العربتين الجوّالتين إلى مصدر طاقة للمِثقاب. وكان الحصول على الفولطية المناسبة مسألة بسيطة لا تتطلبّ سوى إضافة مقاوِمات، ولديّ الكثير منها في مجموعة إلكترونياتي.

كان عليّ أن أصنع قاطعة قدرتها 9 أمبير بنفسي. فوضعتُ ثلاث قاطعات قدرة الواحدة منها 3 أمبير بشكلٍ متوازٍ. لا مجال أبداً لمرور 9 أمبير من خلال ذلك من دون إعتاقها كلها في تتابع سريع.

ثم كان عليّ تعديل سلك المِثقاب. هذا مشابه كثيراً لما فعلتُه مع الباثفايندر، حيث أخرجتُ البطارية واستبدلتها بسلك طاقة من قُمرة السكن. لكن المسألة كانت أسهل **بكثير** هذه المرة.

كانت الباثفايندر كبيرة جداً لكي تتّسع في إحدى غرف معادلة الضغط، لذا وجب عليّ القيام بكل عمليات تعديل الأسلاك في الخارج. هل عملتَ مع الإلكترونيات في يوم من الأيام بينما ترتدي بذلة فضائية؟ العملية مرهقة للغاية. حتى إنني اضطررتُ إلى صنع منضدة عمل من دعامات هبوط مركبة الصعود من المريخ، أتذكر؟

على أي حال، يتّسع المثقاب في غرفة معادلة الضغط بسهولة. فطوله متر واحد فقط، وشكله يشبه آلة الحَفر الهوائية. وقد كنا نأخذ عيّنات الصخور وقوفاً، مثل روّاد فضاء أبولو.

وخلافاً لهجومي العنيف على الباثفايندر أيضاً، كانت لديّ كل مخططات المثقاب. فأخرجتُ البطارية وقمتُ بتوصيل سلك طاقة حيث يجب. ثم أخرجتُ المِثقاب وسلكه الجديد إلى الخارج، ووصلتُه بالشاحن المعدَّل للعربة الجوّالة وشغَّلتُه.

فعمل بشكل رائع! وبدأ يدور ويدور بكل سعادة. يبدو أنني تمكّنتُ بطريقة أو بأخرى من القيام بكل شيء بشكل صحيح من المحاولة الأولى. لكنني شعرتُ في أعماق نفسي أنني سأحرق المِثقاب بالتأكيد.

لم يكن قد انتصف النهار بعد. فقلتُ لنفسي لما لا أبدأ بالثَقب من الآن؟

[10:07] واتني: انتهت تعديلات سلك الطاقة. وصلتُه بمِثقاب فأخذ يعمل بشكل رائع. لا يزال هناك الكثير من ضوء النهار. أرسلوا لي وصفاً عن الثقب الذي تريدونه مني.
[10:25] مختبر الدفع النفّاث: يسرّنا سماع ذلك. وخبر البدء بالقصّ هو خبر رائع. ولكي نكون واضحين، إليك التعديلات على العربة الجوّالة الأولى، التي كنا نسمّيها "المقطورة". ويجب أن تبقى العربة الجوّالة الثانية (التي عدّلتها للرحلة إلى الباثفايندر) كما هي في الوقت الحاضر.
سوف تنزع قطعة من السقف، مباشرة أمام غرفة معادلة الضغط في مؤخرة المركبة. ويجب أن يكون طول الثقب 2.5 متر على الأقل وعرضه 2 متر على كامل عرض مركبة الضغط.
قبل أن تقصّ أي شيء، ارسم الشكل على المقطورة، ثم ضعها حيث تستطيع كاميرا الباثفايندر رؤيتها. سنُبلغك إن أصبت في عملك أم لا.
[10:43] واتني: عُلم. التقطوا صورة عند الساعة 11:30 إذا لم أكلّمكم قبل ذلك.

العربتان الجوّالتان مصمّمتان بحيث يمكن ربطهما ببعض لكي تتمكن إحداهما من جرّ الأخرى. وهكذا ستتمكن من إنقاذ زملائك إذا حصل عطلٌ في عربتهم. ولنفس السبب، تستطيع العربتان الجوّالتان التشارك بالهواء عبر خراطيم يجري توصيلها بينها. ستمكّنني هذه الميزة الصغيرة من الحصول على هواء من المقطورة في رحلتي الطويلة.

لقد سرقتُ بطارية المقطورة منذ زمن طويل؛ وهي لا تملك القدرة على السير بطاقتها الذاتية. لذا ربطتُها بعربتي الجوّالة المعدَّلة بشكل رائع وقَطرَها لتصبح بالقرب من الباثفايندر.

طلب مني فينكات أن "أرسم" الشكل الذي أنوي قصّه، لكنه نسي أن يقول لي كيف. فأنا لا أملك قلماً يستطيع العمل على السطح. لذا خرَّبتُ سرير مارتينيز عمداً.

الأسرّة النقّالة هي مبدئياً أراجيح شبكية. أي أنها خيوط خفيفة الوزن منسوجة بشكل ليّن لصنع شيء مريح للنوم. فكل غرام مهم عند تجهيز الأشياء لإرسالها إلى المريخ.

حللتُ خيوط سرير مارتينيز وأخذتها إلى الخارج. ثم ألصقتها ببدن المقطورة على المسار الذي أنوي قصّه. نعم، بالطبع أن الشريط اللاصق يعمل في شبه الفراغ على المريخ. في الواقع، الشريط اللاصق يعمل في أي مكان. إنه أجمل شيء يمكن أن يملكه رائد فضاء معزول على كوكب آخر.

يمكنني رؤية ما كانوا يفكّرون فيه في الناسا. فقد كانت مؤخرة المقطورة تحتوي على غرفة معادلة ضغط لم نكن لنعبث بها. وكنتُ سأقصّ قبلها مباشرة، وهذا سيترك مساحةً كبيرةً لتقف فيها الثلاثة الكبرى.

ليست لديّ أي فكرة كيف تنوي الناسا توفير طاقة للثلاثة الكبرى لمدة 24½ ساعة في اليوم وتبقى لديّ طاقة للقيادة. أنا أكيد أنهم لا يعرفون الجواب أيضاً. لكنهم أذكياء وسيتوصّلون إلى حل ما.

[11:49]مختبر الدفع النفّاث: حدود القصّ التي يمكننا رؤيتها تبدو جيدة. ونحن نفترض أن الجهة الأخرى مماثلة لما نراه. يمكنك بدء الثقب.
[12:07]واتني: هذا ما قالته لي هي أيضاً.
[12:25]مختبر الدفع النفّاث: حقاً يا مارك؟ حقاً؟

أولاً، أزلتُ الضغط من المقطورة. قولوا عني مجنون، لكنني لم أرغب أن ينفجر المِثقاب في وجهي.

ثم كان عليّ اختيار مكان لأبدأ منه. فاعتقدتُ أن البدء من الجهة الجانبية سيكون أسهل. لكنني كنتُ على خطأ.

كان السقف ليكون أفضل. فالجهة الجانبية مزعجة جداً لأنه كان عليّ إمساك المثقاب بشكلٍ موازٍ للأرض. نحن لا نتكلم هنا عن المِثقاب اليدوي الصغير الذي تَملكه في منزلك، بل عن مِثقاب طوله متر ويمكن إمساكه بشكل آمن من مقابضه فقط.

كما أن جعله يقضم من البدن كان أمراً بغيضاً. فقد ضغَطتُه على البدن وشغَّلتُه، لكنه بدأ يرقص في كل مكان. لذا أحضرتُ مطرقتي العزيزة الموثوقة ومفك البراغي، وبدأتُ أطرق قليلاً لصنع فجوة صغيرة في مركّب الكربون.

أعطاني هذا مكاناً صغيراً لإدخال اللُقمة فيه، وبالتالي أصبح بإمكاني أن أثقب في مكان واحد. ومثلما توقَعت الناسا، فقد احتجتُ إلى حوالي الدقيقتين للنفاذ إلى الطرف الآخر بالكامل.

اتبَعتُ نفس الإجراء للثقب الثاني وسارت الأمور بسلاسة أكثر بكثير. لكن بعد الثقب الثالث، أضاء ضوء ارتفاع حرارة المِثقاب أكثر مما ينبغي.

فهو لم يكن مصمماً ليعمل بلا انقطاع لمدة طويلة. لحسن الحظ أنه أحسَّ بالسخونة المُفرطة وحذّرني من ذلك. لذا أسندتُه على منضدة العمل لبضع دقائق فبرُدت حرارته. هناك شيء واحد يمكنك قوله عن المريخ: إنه بارد *حقًا*. فالغلاف الجوي الرقيق لا يحبس الحرارة جيداً، وكل شيء يبرُد في نهاية المطاف.

كنتُ قد نزعتُ غطاء المِثقاب من قبل (فسلك الطاقة بحاجة إلى طريقة للدخول). وكان أحد التأثيرات الجانبية اللطيفة لذلك هو أنه يبرُد بشكل أسرع. رغم أنني سأضطر إلى تنظيفه بشكل تام كل بضع ساعات بسبب تراكم الغبار فيه.

عند الساعة 17:00، عندما بدأت الشمس تغيب، كنتُ قد ثقبتُ 75 ثقباً. هذه بداية جيدة، لكن لا تزال أمامي مئات الثقوب لأثقبها. وسأضطر في نهاية المطاف

(غداً على الأرجح) إلى بدء ثَقب ثقوب لا يمكنني الوصول إليها من الأرض. لذا سأحتاج إلى شيء لأقف عليه.

لا يمكنني استخدام "منضدة عملي". فالباثفايندر موجودة عليها، وآخر شيء سأقوم به هو عطبها بطريقة أو بأخرى. لكن لديّ ثلاث دعامات هبوط إضافية لمركبة الصعود من المريخ. وأنا أكيد أنه يمكنني صنع منحدَر أو ما شابه منها.

على أي حال، هذه كلها أمور متروكة للغد. أما الليلة فسأتناول وجبة طعام كاملة على العشاء.

أجل، أجل. هذا صحيح. إما سأُنقَذ في اليوم المريخي 549 أو سأموت. هذا يعني أنه لديّ 35 يوماً إضافياً من الطعام. أستطيع أن أدلّل نفسي بين الحين والآخر.

إدخال السجل: اليوم المريخي 194

المعدل الوسطي لكل ثقب جديد هو 3.5 دقيقة. وهذا يتضمن الاستراحة العَرَضيّة لكي يبرُد المِثقاب.

تعلَّمتُ هذا من قضاء اليوم اللعين بأكمله في الثَقب. وبعد 8 ساعات من العمل الممل والمُرهق جسدياً، أصبح لديّ 137 ثقباً لأفاخر بها.

تبيَّن لي أنه من السهل التعامل مع الأماكن التي لا يمكنني الوصول إليها. فلم أكن بحاجة إلى تعديل إحدى دعامات الهبوط. وكل ما كنتُ بحاجة إليه هو الحصول على شيء لأقف عليه. لذا استخدَمتُ حاوية عيّنات جيولوجية (معروفة أيضاً بـــ "صندوق").

سأكون قد عملتُ لأكثر من 8 ساعات قبل أن أكلّم الناسا. يمكنني البقاء في الخارج لعشر ساعات حتى قبل أن ألجأ إلى هواء "الطوارئ". لكن الناسا تعجّ بالكثير من السُخفاء العصبيين الذين لا يريدونني أن أبقى في الخارج لفترة أطول من ذلك.

في نهاية يوم العمل هذا، أكون قد أنجزتُ رُبع عملية القصّ بأكملها. على الأقل رُبع عدد الثقوب التي عليّ ثقبها. ثم ستكون لديّ 759 قطعة صغيرة لإزالتها بالإزميل. ولستُ متأكداً كيف سيتفاعل مركّب الكربون مع هذه المسألة. لكنهم سيقومون بها ألف مرة في الناسا وسيبلغونني عن أفضل طريقة لإنجازها.

على أي حال، سأحتاج في هذه السرعة إلى 4 أيام إضافية من العمل (الممل) لإنهاء عملية الثَقب.

وقد استنفذتُ في الواقع كل برامج لويس التلفزيونية اللعينة من حقبة السبعينات، كما قرأتُ كل كتب ألغاز جوهانسن.

لذا بحثتُ في أغراض بقية الزملاء لإيجاد بعض الترفيه. لكن كل أغراض فوغل كانت بالألمانية، وبَكْ لم يُحضِر شيئاً آخر غير مجلاته الطبية، ومارتينيز لم يُحضِر أي شيء أبداً.

لقد مللتُ حقاً، لذا قرَّرتُ اختيار أغنية تكون رمزاً لإقامتي في المريخ!

عليّ اختيار شيء ملائم. وبالطبع يجب أن يكون شيئاً من تشكيلة لويس الفظيعة. هناك الكثير من الأغاني الرائعة المرشّحة لهذا اللقب: *الحياة على المريخ* غناء دايفد بوْوي، أو *رجل الصاروخ* غناء إلتون جون، أو *لوحدي من جديد (بالطبع)* غناء جيلبرت أوليفن.

لكنني اخترتُ *البقاء على قيد الحياة* غناء فرقة البي جيز.

إدخال السجل: اليوم المريخي 195

يوم آخر ومجموعة أخرى من الثقوب. 145 ثقباً هذه المرة (بدأتُ أتحسَّن في هذا العمل). لقد قطعتُ نصف المسافة. وبدأ هذا يصبح مملاً حقاً.

لكن لديّ على الأقل رسائل التشجيع من فينكات لكي تُبهجني!

[17:12]واتني: 145 ثقباً اليوم. المجموع 357.
[17:31]مختبر الدفع النفّاث: اعتقَدنا أنك ستكون قد أنهيتَ عدداً أكبر الآن.

لعين.

على أي حال، لا زلتُ أملّ في الليل. أعتقد أن هذا شيءٌ جيدٌ. فلا شيء معطَّل في قُمرة السكن، وهناك خطة لإنقاذي، والجهد الجسدي يجعلني أنام بشكل عميق.

أفتقد للاعتناء بالبطاطا. فقُمرة السكن لم تعد هي نفسها من دونها.

لا زالت هناك تربة في كل مكان. فلا جدوى من إعادة سحبها إلى الخارج. وبما أنه ليس لديّ أي شيء أفضل لأقوم به، فقد بدأتُ بإجراء بعض الاختبارات عليها. والمدهش أن بعض الجراثيم نجت، فهي قوية وعددها في ازدياد. وهذا مؤثّر جداً عندما تتذكّر أنها تعرّضت لشبه فراغٍ ودرجات حرارة متدنية جداً لأكثر من 24 ساعة.

أظن أن بعض الجيوب الجليدية تكوَّنت حول بعض الجراثيم، تاركةً فقاعة من الضغط الداخلي يمكن العيش فيها، ولم تكن باردة كفاية لكي تقتلها. وبوجود مئات ملايين الجراثيم، يلزم أن تنجو جرثومة واحدة فقط لدرء خطر انقراضها.

يبدو أنها لا تريد أن تموت مثلي تماماً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 196

لقد أخطأتُ.

لقد أخطأتُ خطأً شنيعاً. خطأ قد يكلّفني حياتي.

فقد بدأتُ النشاط خارج المركبة كالمعتاد حوالي الساعة 08:45. وأمسكتُ المطرقة ومفك البراغي وبدأتُ أُحدث فجوات في بدن المقطورة. وبما أنه مرهقٌ جداً إحداث فجوة قبل كل ثقب، فإنني أُحدث كل فجوات اليوم في جلسة واحدة.

ثم بدأتُ العمل بعد إحداثي 150 فجوة (أجل، فأنا شخص متفائل).

سارت الأمور مثل البارحة وأول أمس تماماً، حيث أثقب، وأغيِّر مكاني. ثم أثقب، وأغيِّر مكاني. وأثقب مرة ثالثة، ثم أضع المِثقاب جانباً لكي يبرُد. وأكرِّر هذه العملية مرةً تلو الأخرى إلى أن يحين وقت الغداء.

أخذتُ استراحةً عند الساعة 12:00. فعدتُ إلى قُمرة السكن، واستمتعتُ بغداء لذيذ ولعبتُ بعض الشطرنج ضد الكمبيوتر (هزمني هزيمةً نكراء). ثم عدتُ وخرجتُ لاستئناف النصف الثاني من النشاط خارج المركبة لهذا اليوم.

حلّت الكارثة عند الساعة 13:30، لكنني لم أُدرِك ذلك وقتها.

أسوأ اللحظات في الحياة تسبقها دلالات صغيرة، مثل الورم الصغير جداً على جنبك الذي لم يكن هناك من قبل، أو العودة إلى المترل ورؤية فنجانين من القوة في المغسلة، أو كلما تسمع عبارة "نقطع هذا البرنامج...".

كانت الدلالة بالنسبة لي عندما لم يعمل المِثقاب.

لكنه كان يعمل بشكل ممتاز منذ ثلاث دقائق فقط. وقد كنتُ قد أنهيتُ ثقباً ووضعتُ المِثقاب جانباً لكي يبرُد. كالعادة دائماً.

لكنه لم يعمل عندما حاولتُ العودة إلى العمل. حتى أن ضوء الطاقة كان يرفض أن يُضيء.

لم أشعر بالقلق. فإذا تعطَّل كل شيء، لديّ مِثقاب آخر. صحيح أن توصيل أسلاكه سيستغرق بضع ساعات، لكن ذلك لم يكن أمراً ذا شأن أبداً.

كان انطفاء ضوء الطاقة يعني وجود مشكلة محتملة في السلك. فألقيتُ نظرة سريعة عبر نافذة غرفة معادلة الضغط ورأيتُ أن الأضواء مُضاءة في قُمرة السكن. لذا لم تكن هناك مشاكل وظائفية في الطاقة. ففحصتُ قاطعاتي الجديدة وكانت كلها قد قطعت التيار.

أعتقد أن المِثقاب سحب بعض الأمبيرية الزائدة قليلاً. لا مشكلة. فأعدتُ ضبط القاطعات فعملَ المِثقاب فوراً واستأنفتُ عملية الثَقب.

لا يبدو أن هناك مشكلة كبيرة، صح؟ بالطبع لم أظن ذلك وقتها.

أنهيتُ يومي عند الساعة 17:00 بعد أن ثقبتُ 131 ثقباً. هذا العدد ليس جيداً كالبارحة، لكنني خسِرتُ بعض الوقت في إصلاحِ المِثقاب.

وبلّغتُ عن تقدّمي.

[17:08] واتني: 131 ثقباً اليوم. المجموع 488. مشكلة طفيفة في المِثقاب تسبّبت بانقطاع التيار. قد يكون هناك قصور كهربائي متقطّع في المِثقاب، على الأرجح في نقطة وصل سلك الطاقة. قد أحتاج إلى إعادة إنشائها.

تبعُد الأرض عن المريخ الآن أكثر من 18 دقيقة ضوئية بقليل فقط. وكانت الناسا تردّ عادة في غضون 25 دقيقة. لكن لم يأتِ ردٌّ هذه المرة. تذكّر أنني أُجري كل اتصالاتي من العربة الجوّالة الثانية التي تنقل كل شيء عبر الباثفايندر. لذا لا أستطيع أن أعود للاسترخاء في قُمرة السكن بانتظار الرد؛ عليّ البقاء في العربة الجوّالة إلى أن يرسلوا لي إشعاراً باستلام الرسالة.

[17:38] واتني: لم أتلق أي رد. أرسلتُ آخر رسالة منذ 30 دقيقة. رجاءً أرسلوا لي إشعاراً بالاستلام.

انتظرتُ 30 دقيقة أخرى. لا رد أيضاً. فبدأتُ أقلق.

في السابق عندما قام لواء مدمني التعلّم في مختبر الدفع النفّاث باختراق العربة الجوّالة والباثفايندر ليكونا وسيلتي للتحدّث معهم، أرسَلوا لي ورقة تعليمات لحل المشاكل. لذا نفّذتُ التعليمة الأولى:

[18:09] واتني: أمر_النظام: الحالة
[18:09] النظام: آخر رسالة تم إرسالها منذ 31 دقيقة. آخر رسالة تم تلقيتها منذ 26 ساعة و17 دقيقة. آخر رد لعملية الرصد من المسبار تم تلقيه منذ 04 ساعة و24 دقيقة. تحذير: 52 عملية رصد لم يتم الرد عليها.

لم تعد الباثفايندر تتكلم مع العربة الجوّالة. وقد توقفت عن الرد على عمليات الرصد منذ 4 ساعات و24 دقيقة. فأجريتُ بعض الحسابات السريعة ووجدتُ أن ذلك كان حوالي الساعة 13:30 اليوم.

نفس الوقت الذي توقف فيه المِثقاب عن العمل.

حاولتُ ألا أشعر بالذعر. كانت ورقة حل المشاكل تتضمن لائحة أمور يمكنني تجربتها إذا فقدتُ الاتصال. كانت في الترتيب التالي:

1. التأكد أن الطاقة لم تنقطع عن الباثفايندر.
2. إعادة استنهاض العربة الجوّالة.
3. إعادة استنهاض الباثفايندر عن طريق قطع/إعادة توصيل الطاقة.
4. تثبيت برنامج اتصالات العربة الجوّالة في كمبيوتر العربة الجوّالة الأخرى، ثم المحاولة من هناك.
5. إذا فشلت العربتان الجوّالتان، تكون المشكلة على الأرجح في الباثفايندر. افحص الوصلات جداً. نظّف الباثفايندر من الغبار المريخي.
6. تهجئة الرسالة برموز مورس بواسطة الأحجار، مع ذكر الأشياء التي جرَّبت القيام بها. قد تكون المشكلة قابلة للحل بتحديث الباثفايندر عن بُعد.

لم أتخطَّ الخطوة الأولى. فقد فحَصتُ توصيلات الباثفايندر ووجدتُ أن السلك السالب لم يعد موصولاً.

فابتهجتُ! الحمد لله! بابتسامة كبيرة تعلو وجهي، أحضرتُ مجموعة إلكترونياتي وتجهَّزتُ لإعادة وصل السلك. فسحَبتُه إلى خارج المسبار لأنظّفه بشكل جيد (بأفضل ما يمكنني مرتدياً قفازات بذلتي الفضائية) ولاحظتُ شيئاً غريباً. لقد ذابت المادة العازلة.

فكَّرتُ ملياً في هذا الأمر. فذوبان المادة العازلة يعني عادة حصول قصور كهربائي. أي، مرور كمية من التيار أكبر مما يستطيع السلك تحمّله. لكن الجزء العاري من السلك لم يكن متفحّماً أو حتى محروقاً، ولم تكن المادة العازلة للسلك الموجب ذائبة أبداً.

ثم بدأت الحقائق الرهيبة للمريخ تظهر الواحدة تلو الأخرى. لن يكون السلك محروقاً، فذلك سيكون نتيجة التأكسد ولا يوجد أكسجين في الهواء. وقد حصل قصور كهربائي على الأرجح، لكن بما أن السلك الموجب لم يتأثر، يجب أن تكون الطاقة قد جاءت من مكان آخر...

وقاطعة المِثقاب قطعت التيار في نفس الوقت تقريباً...

آه... اللعنة...

تتضمن الإلكترونيات الداخلية للباثفايندر سلك تأريض إلى البدن. فبهذه الطريقة لا يمكن أن تتجمَّع شحنة ساكنة في الأحوال الجوية للمريخ (فعدم وجود الماء والعواصف الرملية المتكرر تستطيع إحداث شحنة ساكنة مؤثّرة).

يجلس البدن على اللوح A، وهو إحدى الجهات الأربعة لرُباعي الأسطح الذي أحضَر الباثفايندر إلى المريخ. أما الجهات الثلاثة الأخرى فلا تزال في أريس فاليس حيث ترَكتُها.

بين اللوح A ومنضدة العمل كانت بالونات المايلر التي استخدَمتها الباثفايندر للتشقلب على السطح. وقد مزَّقتُ العديد منها لنقلها. ومع ذلك فإن الكثير من

المادة لا تزال موجودة؛ وهي تكفي للالتفاف حول اللوح A والوصول إلى البدن. يجب أن أذكر لك أن مادة المايلر موصِّلة للكهرباء.

عند الساعة 13:30، أسندتُ المِثقاب على منضدة العمل. وقد كنتُ قد نزعتُ غطاء المِثقاب لتوفير مكان لسلك الطاقة. وبما أن منضدة العمل معدنية، فقد يحصل احتكاكٌ بين المعادن إذا كانت زاوية استناد المِثقاب على منضدة العمل ملائمة لذلك.

وهذا ما حصل بالضبط.

فانتقلت الطاقة من السلكِ الموجب للمِثقاب إلى منضدة العمل، ثم إلى المايلر، ثم إلى بدن الباثفايندر، ثم إلى مجموعة إلكترونيات حسّاسة جداً وغير قابلة للاستبدال، ثم إلى السلك السالب لسلك طاقة الباثفايندر.

تعمل الباثفايندر على طاقة 50 ميللي‌أمبير. لكنها تلقّت *تسعة آلاف* ميللي‌أمبير اجتاحت الإلكترونيات المُرهَفة، فتفحَّم كل شيء على الطريق. قامت القاطعات بقطع التيار، لكن الوقت كان قد فات.

ماتت الباثفايندر. وفقدتُ القدرة على الاتصال بكوكب الأرض.

لقد أصبحتُ لوحدي.

الفصل 18

إدخال السجل: اليوم المريخي 197

الحمد لله...

أودّ حقاً أن تجري الأمور حسب الخطة ولو لمرة واحدة.

فالمريخ يستمر بمحاولة قتلي.

حسناً... لم يكن المريخ مَن كهرَب الباثفايندر. لذا سأعدِّل جملتي:

المريخ وغبائي يستمران بمحاولة قتلي.

صحيح، يكفيني شفقة على ذاتي. فمصيري ليس محتوماً. كلّ ما في الأمر أن الأمور ستصبح أصعب مما كان مخططاً له. ولديّ كل ما أحتاج إليه للصمود. ولا تزال هيرمس في طريقها إليّ.

كتبتُ رسالة برموز مورس مستخدماً الصخور: "احترقت الباثفايندر بـــ 9 أمبير. ماتت كلياً. الخطة لم تتغيَّر. سأذهب إلى مركبة الصعود من المريخ".

إذا كنتُ أستطيع الوصول إلى مركبة صعود أريس 4 من المريخ، سأكون مستعداً. لكن بما أنني فقدتُ الاتصال بالناسا، سيكون عليّ تصميم رحلتي المريخية الكبرى بنفسي.

فأوقفتُ كل الأعمال عليها في الوقت الحاضر. لا أريد أن أتابع العمل من دون خطة. وأنا أكيد أن لدى الناسا أفكاراً من كل الأنواع، لكن عليّ الآن التوصل إلى فكرة من عندي.

مثلما ذكرتُ لك، الثلاثة الكبرى (المنظِّم الجوي والمؤكسِج ومُستردِ الماء) مكوّناتٌ مهمة جداً. وقد تدبّرتُ أموري من دونها في رحلتي إلى الباثفايندر. فاستخدَمتُ مَراشح ثاني أكسيد الكربون لتنظيم الغلاف الجوي، وأخذتُ معي ما يكفي من الأكسجين والماء للرحلة بأكملها. لكن هذا لن ينجح هذه المرة. سأحتاج إلى الثلاثة الكبرى.

المشكلة هي أنها تستهلك الكثير من الطاقة، ويجب أن تبقى مشتغلة طوال الوقت. فبطاريات العربة الجوّالة تزوِّد 18 كيلوواط ساعة من الطاقة، بينما المؤكسِج *لوحده* يستهلك 44.1 كيلوواط ساعة كل يوم مريخي. أرأيت مشكلتي؟

أتعرف ماذا؟ من المزعج جداً استخدام التعبير "كيلوواط ساعة كل يوم مريخي". لذا سأخترع وحدةً علميةً جديدةً. سأسمّي الكيلوواط ساعة الواحد في كل يوم مريخي... يمكن أن يكون أي شيء أريده... ممم... أنا فاشل في هذه الأمور... اللعنة. سأسمّيه "نينجا قرصان".

بالإجمال، تحتاج الثلاثة الكبرى إلى 69.2 نينجا قرصان، ومعظم هذه الكمية تذهب للمؤكسِج والمنظِّم الجوي. (يحتاج مُستردِ الماء إلى 3.6 منها فقط).

ستكون هناك بعض التخفيضات.

أسهل مكوِّن هو مُستردِ الماء. فلديّ 620 ليتراً من الماء (كانت لديّ كمية أكبر بكثير قبل انفجار قُمرة السكن). وأنا بحاجة فقط إلى ثلاثة ليترات من الماء في كل يوم مريخي، لذا فإن هذه الكمية ستدوم لمدة 206 أيام مريخية. هناك 100 يوم مريخي فقط بعد أن أغادر وقبل أن يقلّوني (أو أموت في المحاولة).

الاستنتاج: لا أحتاج إلى مُستردِ الماء أبداً. سأشرب عند الحاجة، وأرمي مخلّفاتي في الخارج. نعم، هذا صحيح أيها المريخ، سأبوِّل وأتغوَّط عليك. هذا عقابك لمحاولتك قتلي طوال الوقت.

اتفقنا. لقد وفّرت على نفسي 3.6 نينجا قرصان.

إدخال السجل: اليوم المريخي 198

حقّقتُ تقدّماً باهراً مع المؤكسِج!

فقد قضيتُ معظم اليوم أدرس مواصفاته، ووجدتُ أنه يسخِّن ثاني أكسيد الكربون إلى 900 درجة مئوية، ثم يمرِّره فوق خلية تحليل كهربائي مصنوعة من أكسيد الزركونيوم لانتزاع ذرّات الكربون منه. مرحلة تسخين الغاز هي التي تستهلك معظم الطاقة المطلوبة. لماذا هذه النقطة مهمة؟ لأنني شاب واحد فقط وقد صُنع المؤكسِج ليلبي احتياجات ستة أشخاص. لذا فإن سُدس كمية ثاني أكسيد الكربون يعني سُدس الطاقة لتسخينها.

تقول *المواصفات* إن الطاقة المطلوبة هي 44.1 نينجا قرصان، لكنه كان يستهلك كل هذا الوقت 7.35 فقط بسبب انخفاض العبء عليه. لقد أصبحتُ في الطريق إلى حل اللغز!

ثم هناك مسألة المنظّم الجوي. يأخذ المنظّم عيّنات من الهواء، ويكتشف العيب فيها، ويصحّح المشكلة. هل كمية ثاني أكسيد الكربون كبيرة جداً؟ خفّضها. هل كمية الأكسجين غير كافية؟ أضف بعضاً منه. لذا سيكون المؤكسِج عديم القيمة من دونه. يجب فصل ثاني أكسيد الكربون عن بعضه البعض لكي تتم معالجته.

يحلّل المنظّم الهواء باستخدام علم الأطياف، ثم يفصل الغازات عن طريق تبريدها تبريداً مفرطاً. لكن العناصر المختلفة تتحوَّل إلى سائل على درجات حرارة مختلفة. وتبريد هذا المقدار من الهواء تبريداً مفرطاً على كوكب الأرض سيستهلك كميات هائلة من الطاقة. لكنني (وأنا واثق جداً من هذا) لستُ على كوكب الأرض.

يتم التبريد المفرط بضخّ الهواء إلى مكوّنٍ موجودٍ خارج قُمرة السكن. فيُبرد الهواء بسرعة إلى حرارة الخارج التي تتراوح بين 150- و0 درجة مئوية. ويُستخدَم تبريدٌ إضافيٌّ عندما يكون الطقس دافئاً، لكن باستطاعة الأيام الباردة تحويل الهواء

إلى سائل مجاناً. ويأتي الطلب الحقيقي للطاقة من إعادة تسخينه. فلو عاد إلى قُمرة السكن غير مسخَّن، سأتجمَّد حتى الموت.

أعرف بماذا تفكر. ستقول لي، "مهلاً! هواء المريخ ليس سائلاً. فلماذا يتكثَّف هواء قُمرة السكن؟".

هواء قُمرة السكن أكثر كثافة بتسعين مرة، لذا يتحوَّل إلى سائل على درجات حرارة أعلى بكثير. وينال المنظِّم أفضل ما في البيئتين. حرفياً. ملاحظة جانبية: يتكثَّف هواء المريخ في القطبين *حقاً*. حتى أنه يتجمَّد إلى جليد جاف في الواقع.

المشكلة: يستهلك المنظِّم 21.5 نينجا قرصان. وحتى إضافة بعض خلايا طاقة قُمرة السكن بالكاد سيشغِّل المنظِّم ليوم مريخي واحد، ناهيك عن بقاء بعض الطاقة للقيادة.

أحتاج إلى مزيد من التفكير.

إدخال السجل: اليوم المريخي 199

وجدتُ الحل. عرفتُ كيفية تشغيل المؤكسِج والمنظِّم الجوي.

المشكلة في أوعية الضغط الصغيرة هي التسمّم بثاني أكسيد الكربون. فمن الممكن أن يكون لديك كل الأكسجين في العالم، لكن حالما يتخطى ثاني أكسيد الكربون نسبة 1% ستشعر بالنعاس. وعند نسبة 2% ستشعر بالدوار. وعند نسبة 5%، سيصبح من الصعب عليك أن تبقى واعياً. ونسبة 8% ستقتلك في نهاية المطاف. لذا فالبقاء على قيد الحياة لا يتمحور حول الأكسجين، بل حول التخلّص من ثاني أكسيد الكربون.

أحتاج إلى المنظِّم. لكنني لا أحتاج إلى المؤكسِج طوال الوقت. أحتاج فقط إلى إزالة ثاني أكسيد الكربون من الهواء، وإلى استبداله بالأكسجين. لديّ 50 ليتراً من الأكسجين السائل في خزّانين في قُمرة السكن سعة كل واحد منهما 25 ليتراً.

وهذا يعادل 50,000 ليتر في الحالة الغازيّة، أي ما يكفيني لــ 85 يوماً. هذه مدة كبيرة لكنها غير كافية لكي يتم إنقاذي.

يستطيع المنظِّم أن يفصل ثاني أكسيد الكربون ويخزِّنه في خزّان، مضيفاً الأكسجين إلى هوائي مثلما تدعو الحاجة. وعندما تصبح كمية الأكسجين منخفضة لديّ، أستطيع أن أخيِّم في الخارج ليوم واحد وأستخدم *كل* طاقتي لتشغيل المؤكسِج. بهذه الطريقة، لن يستهلك المؤكسِج طاقة قيادتي.

لذا سأشغِّل المنظِّم طوال الوقت، لكنني سأشغِّل المؤكسِج في الأيام التي أخصّصها لاستخدامه فقط.

بعد أن يجمِّد المنظِّم ثاني أكسيد الكربون، سيبقى الأكسجين والنتروجين في الحالة الغازيّة، لكن حرارتهما ستكون 75- درجة مئوية. فإذا أعاد المنظِّم إدخالهما إلى هوائي من دون إعادة تدفئتهما، سأصبح لوحاً من الثلج في غضون ساعات. لذا فإن معظم طاقة المنظِّم تذهب لتدفئة الهواء العائد لكي لا يحصل ذلك.

لكن لديّ طريقة أفضل لتدفئته. إنه شيء لن تفكّر فيه الناسا في أحلك ظروفها.

المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة!

نعم، المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. قد تتذكّره من رحلتي المشوِّقة إلى الباثفايندر. فهو يحتوي على كتلة جميلة من البلوتونيوم المُشعّ لدرجة أنه يُطلق 1500 واط من الحرارة التي يستخدمها لتزويد 100 واط من الكهرباء. لذا ماذا يحصل للــ 1400 واط الباقية؟ تخرج منه على هيئة حرارة.

وقد اضطررتُ في رحلتي إلى الباثفايندر أن أنزع المادة العازلة من العربة الجوّالة لتبديد الحرارة المُفرطة من هذا الجهاز اللعين.

هيا نحتسب الأرقام. يستهلك المنظِّم 790 واط ليعيد تدفئة الهواء باستمرار. والكمية 1400 واط الصادرة عن المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة هي أكبر مما تتطلّبه هذه المهمة، بالإضافة إلى إبقاء العربة الجوّالة عند حرارة معقولة.

لاختبار هذه الفكرة، أوقفتُ تشغيل أجهزة التدفئة في المنظّم وراقبتُ استهلاكه للطاقة. ثم أعدتُ تشغيلها بعد بضع دقائق. يا إلهي كم كان ذلك الهواء العائد بارداً. لكنني حصلتُ على البيانات التي أردتُها.

مع التدفئة، يحتاج المنظّم إلى 21.5 نينجا قرصان. ومن دونها... (صوت قرع الطبول لإثارة الأجواء) 1 نينجا قرصان. هذا صحيح، كانت *كل* الطاقة تقريباً تذهب للتدفئة.

كما هو الحال مع معظم مشاكل الحياة، يمكن حل هذه المشكلة بصندوق *إشعاعات صرف*.

قضيتُ بقية اليوم أدقّق جيداً في أرقامي وأُجري المزيد من الاختبارات. سار كل شيء على ما يرام. أستطيع أن أفعل هذا.

إدخال السجل: اليوم المريخي 200

جررتُ بعض الصخور اليوم.

أحتاج إلى معرفة فعالية الطاقة التي ستحصل عليها العربة الجوّالة/المقطورة، فقد كانت 80 كلم من كل 18 كيلوواط ساعة في الرحلة إلى الباثفايندر. لكن الحمولة ستكون أثقل بكثير هذه المرة، لأنني سأقطر المقطورة وكل المصائب الأخرى.

أرجعتُ العربة الجوّالة باتجاه المقطورة وقمتُ بوصل مشابك القَطر. أمر سهل جداً.

لقد زال الضغط من المقطورة منذ بعض الوقت الآن (فهناك حوالي مئتي ثقب صغير فيها)، لذا فتَحتُ بابَي غرفتَي معادلة الضغط لكي أتمكن من الدخول إليها مباشرةً. ثم رميتُ مجموعة الصخور في الداخل.

عليّ أن أقدّر الوزن بشكل تقريبي. فأثقل شيء سآخذه معي هو الماء. 620 كلغ منه. كما أن حبات البطاطا المجفّفة بالتجميد ستضيف 200 كلغ أخرى.

وسيكون عدد الخلايا الشمسية أكبر من قبل على الأرجح، وربما بطارية من قُمرة السكن. زائد المنظِّم الجوي والمؤكسِج بالطبع. لذا بدلاً من أن أزن كل هذه الأشياء، قدَّرتُ أن وزنها حوالي 1200 كلغ.

نصف متر مكعّب من البازلت يزن هذا المقدار (تقريباً). وقد تمكّنتُ من تحميله كله بعد ساعتين من الجهود المضنية والمرهقة جداً.

ثم مع شحن البطاريتين بالكامل، قدتُ في دوائر حول قُمرة السكن إلى أن استترَفتُهما بالكامل.

لم تكن قيادة مُفعمة بالحماس بسرعة قصوى تبلغ 25 كيلومتراً في الساعة. لكنني اندهشتُ من أنه بإمكان العربة الجوّالة أن تحافظ على تلك السرعة مع كل ذلك الوزن الزائد. إن عزمها لمذهلٌ.

لكن القانون الفيزيائي انتهازيّ قليلاً، وقد انتقم للوزن الزائد. فنفدت الطاقة بالكامل بعد قطع مسافة 57 كلم فقط.

إنها 57 كلم على أرض مستوية، من دون الاضطرار إلى تشغيل المنظِّم (الذي لن يستهلك الكثير عند إيقاف تشغيل جهاز التدفئة). سأعتبر أنها 50 كلم في اليوم الواحد على سبيل الاحتياط. لذا عند القيادة بهذه السرعة، سأحتاج إلى 65 يوماً للوصول إلى سكياباريلي. لكن هذه مدة القيادة فقط.

فسوف أحتاج إلى الاستراحة ليوم كامل بين الحين والآخر لكي أدع المؤكسِج يستهلك كل الطاقة. كم مرة سيحصل ذلك؟ توصلّتُ بعد إجراء بعض الحسابات إلى أن ميزانيتي البالغة 18 نينجا قرصان تستطيع تشغيل المؤكسِج لمدة تكفي لصنع 2.5 أيام مريخية من الأكسجين. أي أنني سأضطر إلى التوقف كل يومين إلى ثلاثة أيام مريخية لاستعادة الأكسجين. لذا فإن رحلتي التي تمتد على 65 يوماً مريخياً ستستغرق الآن 91 يوماً مريخياً!

هذه مدة طويلة جداً. أفضّل أن أقتل نفسي على أن أعيش كل هذه المدة في العربة الجوّالة. على أي حال، أنا منهك من رفع الصخور ومن التذمّر من ذلك. وأعتقد أنني أذيتُ شيئاً في ظهري. سآخذ الأمور ببساطة في بقية اليوم.

إدخال السجل: اليوم المريخي 201

نعم، لا شكّ أنني أذيتُ شيئاً في ظهري. فقد استيقَظتُ على ألم مبرح.

لذا أخذتُ استراحةً من التخطيط لرحلة العربة الجوّالة. وقضيتُ اليوم أتناول الأدوية وألعب بالإشعاعات.

أولاً، حمَّلتُ بعض الفيكودين لظهري. شكراً لإمدادات بَكْ الطبية!

ثم قدتُ إلى المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. كان موجوداً حيث تركتُه بالضبط، في حفرة تبعُد 4 كلم. فقط الأحمق سيُبقي ذلك الشيء بالقرب من قُمرة السكن. على أي حال، أعدتُه معي إلى قُمرة السكن.

إما سيقتلني أو لن يقتلني. فقد بذلوا جهوداً كبيرة للتأكد من أنه لن يتحطّم. وإذا كان لا يمكنني أن أثق بالناسا، فبمَن أستطيع أن أثق؟ (سأتناسى في الوقت الحاضر أن الناسا أوصتنا أن نطمره في مكان بعيد).

وضعتُه على سقف العربة الجوّالة في رحلة العودة. فهذا الجرو يبثّ الكثير من الحرارة حقاً.

لديّ بعض أنابيب البلاستيك المرن مخصّصة لإجراء تصليحات طفيفة على مُستردِ الماء. لذا بعد إدخال المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة إلى قُمرة السكن، استخدمتُ بعض الغراء للصق بعض الأنابيب حول الحواجز الحرارية *بعناية كبيرة*. ثم استخدمتُ قِمعاً مصنوعاً من قطعة من الورق لجعل الماء يجري في الأنابيب، وتركتُه يُصرف في حاوية عيّنات.

بالتأكيد لم يكن مفاجئاً أن الماء أصبح ساخناً، لكنه من الجميل رؤية العوامل الحرارية وهي تُحسن التصرّف في خدمتك.

لا يشتغل المنظِّم الجوي باستمرار. ويتحكّم الطقس في الخارج بسرعة عملية الفصل بالتجميد. لذا فإن الهواء العائد الفاتر لا يأتي كتدفّق منتظم. كما أن المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة يولِّد حرارة ثابتة يمكن توقّعها، ولا يستطيع أن "يزيد من قوة" إنتاجه.

لذا سأسخِّن الماء بواسطة المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة لإنشاء خزّان حراري، ثم سأجعل الهواء العائد يصنع فقاعات فيه. بهذه الطريقة لن أضطر إلى القلق بشأن توقيت دخول الهواء. ولن أضطر إلى مواجهة تغيّرات مفاجئة في حرارة العربة الجوّالة.

عندما زال مفعول الفيكودين، أصبح ظهري يؤلمني أكثر من قبل. عليّ أن آخذ الأمور بروّية أكثر، فلا يمكنني مواصلة بلع الحبوب إلى ما لا نهاية. لذا سآخذ استراحة لبضعة أيام من الأشغال الشاقة. وقد صنعتُ اختراعاً صغيراً لوحدي فقط...

أخذتُ سرير جوهانسن النقّال ونزعتُ الأرجوحة الشبكية منه. ثم علّقتُ بعض القماش الإضافي لقُمرة السكن فوق الإطار، صانعاً حفرةً داخل السرير النقّال، مع وضع المزيد من القماش حول الحافات. أثقلتُ القماش الزائد ببعض الصخور، فأصبح لديّ حوض استحمام مانع للماء!

احتجتُ إلى 100 ليتر فقط لملء المغطس الضحِل.

ثم سرقتُ المضخّة من مُستردِ الماء (أستطيع أن أحيا لفترة لا بأس بها من دون تشغيل مُستردِ الماء)، وربطتُه بسخّان الماء العامل على طاقة المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة، ثم وضَعتُ خطَي الإدخال والإخراج في المغطس.

نعم، أعرف أن هذا مضحك، لكنني لم أستحمّ منذ أن غادرنا الأرض، وظهري يؤلمني كثيراً. كما أنني سأقضي 100 يوم مريخي بجانب المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة في جميع الأحوال. لذا فالجلوس بجانبه لبعض الوقت الإضافي لن يضرّني بشيء. هذا كلامي الفارغ لتبرير ما سأفعله ولن أحيد عنه.

استغرق تسخين الماء إلى 37 درجة مئوية ساعتين. أوقَفتُ عندها تشغيل المضخّة ثم تمدّدتُ في المغطس. كل ما يمكنني أن أقوله لك هو "رائعععععع".

لماذا لم أفكّر بهذا من قبل؟

إدخال السجل: اليوم المريخي 207

قضيتُ الأسبوع الماضي في الشفاء من أوجاع ظهري. لم يكن الألم كارثياً، لكن لا يوجد أي معالِج يدوي على المريخ، لذا لم أكن مستعداً للمخاطرة مطلقاً.

كنتُ آخذ حمّاماً ساخناً مرتين في اليوم، وأستلقي كثيراً في السرير أشاهد البرامج التلفزيونية اللعينة من السبعينات. لقد شاهدتُ تشكيلة لويس بأكملها من قبل، لكن لم تكن هناك أمور كثيرة أخرى لأقوم بها. فاكتفيتُ بمعاودة مشاهدة نفس الحلقات التلفزيونية مرة أخرى.

كما تمكّنتُ من التفكير كثيراً.

يمكنني جعل كل شيء أفضل باستخدام المزيد من الألواح الشمسية. فالألواح الـــ14 التي أخذتُها معي إلى الباثفايندر زوّدت الـــ18 كيلوواط ساعة التي تستطيع البطاريات تخزينها. وكنتُ أوضّب الألواح على السقف عند القيادة. ستعطيني المقطورة مساحةً لتخزين 7 ألواح إضافية (سيكون نصف سقفها ناقصاً بسبب الفجوة التي أقوم بقصّها هناك).

ستكون احتياجات الطاقة في هذه الرحلة خاضعة لتأثير المؤكسِج. فكل شيء يعتمد على كمية الطاقة التي يمكنني إعطاءها لذلك الطمّاع الصغير في اليوم المريخي

الواحد، لأني أريد تقليل عدد الأيام التي أقضيها من دون قيادة. وكلما زادت كمية الطاقة التي يمكنني إعطاءها للمؤكسِج، كلما زادت كمية الأكسجين التي سيحرِّرها، وكلما أصبح بإمكاني أن أقود لفترة أطول بين كل توقف وآخر.

هيا نصبح طمّاعين ونفترض أنه يمكنني إيجاد مساحة لـــ14 لوحاً إضافياً بدلاً من 7 فقط. لستُ متأكداً كيف سأفعل ذلك، لكن لنفترض أنني أستطيع القيام به. سأحصل على 38 نينجا قرصان ستوفّر لي 5.1 يوم مريخي من الأكسجين في كل توقف. لذا سأحتاج إلى التوقف لمرة واحدة فقط كل خمسة أيام مريخية. وهذا أمر معقول أكثر بكثير.

كما أنني إذا تمكّنتُ من تخزين الطاقة الزائدة في البطاريات، سأتمكن من القيادة لمسافة 100 كلم في كل يوم مريخي! لكن العبرة بالأفعال لا بالأقوال. فتخزين تلك الـــ18 كيلوواط ساعة الإضافية سيكون صعباً. سيكون عليّ أخذ خليتين من خلايا وقود قُمرة السكن ذات القدرة 9 كيلوواط ساعة وتحميلها على العربة الجوّالة أو المقطورة. إنها لا تشبه بطاريات العربة الجوّالة؛ فهي ليست صغيرة أو قابلة للحمل. صحيح أنها خفيفة كفاية، لكنها كبيرة جداً. وقد أضطر إلى وصلها بالبدن الخارجي، وذلك سيستهلك جزءاً من مساحة تخزين خلياتي الشمسية.

100 كلم في اليوم المريخي، مع التوقف مرة كل خمسة أيام مريخية لاستعادة الأكسجين. إذا أمكنني تحقيق ذلك فسأصل إلى هناك بعد 40 يوماً مريخياً. سيكون ذلك رائعاً جداً!

في أخبار أخرى، انتبهتُ الآن إلى أنهم قد يكونون قلقين جداً عليّ في الناسا. فهم يراقبونني بواسطة الأقمار الاصطناعية، ولم يرونني أخرج من قُمرة السكن منذ ستة أيام. بما أن ظهري قد تحسَّن، فقد حان الوقت لكتابة سطر لهم.

فخرجتُ من قُمرة السكن وكنتُ يقظاً جيداً هذه المرة في سحب الصخور إلى هنا وهناك، ثم كتبتُ الرسالة التالية برموز مورس: "أذيتُ ظهري. أفضل الآن. أتابع تعديل العربة الجوّالة".

يكفي جهد جسدي لهذا اليوم. فلا أريد أن أهلك نفسي.

أعتقد أنني سأستحمّ.

إدخال السجل: اليوم المريخي 208

حان اليوم وقت اختبار الألواح.

فقمتُ أولاً بوضع قُمرة السكن في صيغة الطاقة المنخفضة: بلا أضواء داخلية، مع إيقاف تشغيل كل الأنظمة غير الأساسية، وتعليق كل التدفئة الداخلية. فسأكون في الخارج معظم اليوم على أي حال.

ثم فصَلتُ 28 لوحاً من المزرعة الشمسية وسحبتُها إلى العربة الجوّالة. قضيتُ أربع ساعات في تكديسها بشتّى الطرق. وكانت العربة الجوّالة المسكينة تبدو طوال الوقت كأنها خردة. لم ينفع أي شيء قمتُ به.

كانت الطريقة الوحيدة لوضع كل الألواح الـ 28 على السقف هي بتكديسها على علو مرتفع جداً لدرجة أنها ستقع عندما أنعطف لأول مرة. وإذا ربطتُها ببعضها، ستقع كلها ككتلة واحدة. وإذا وجدتُ طريقة لتثبيتها جيداً بالعربة الجوّالة، ستصبح العربة الجوّالة مائلةً. لم أزعج نفسي حتى باختبار ذلك. فقد كان واضحاً من أول نظرة و لم أرغب بأن أكسر شيئاً.

لم أنزع قطعة البدن من المقطورة بعد. صحيح أنني ثقبتُ نصف الفجوات، لكنني لستُ مُلزماً بأي شيء. فإذا ترَكتُها في مكانها، أستطيع الحصول على أربعة مكادس من سبع خلايا. سيعمل ذلك بشكل ممتاز؛ فهو مجرد ضُعف ما فعلتُه للعربة الجوّالة في رحلتي إلى الباثفايندر.

لكن المشكلة هي أنني أحتاج إلى تلك الفتحة. فالمنظِّم يجب أن يكون في منطقة مضغوطة وهو كبير جداً لكي يتّسع في العربة الجوّالة. كما أن المؤكسِج يحتاج إلى

أن يكون في منطقة مضغوطة أثناء اشتغاله. سأحتاج إليه كل 5 أيام مريخية فقط، لكن ماذا سأفعل في ذلك اليوم المريخي؟ لا، يجب أن تكون الفجوة هناك.

سأكون قادراً في الوضع الحالي على رصّ 21 لوحاً. وأحتاج إلى مساحة للسبعة الأخرى. هناك مكان واحد فقط يمكنني وضعها فيه: جوانب العربة الجوّالة والمقطورة.

قمتُ في أحد تعديلاتي السابقة بتعليق "خُرْج" فوق العربة الجوّالة. وكانت إحدى جهتَيه تحمل البطارية الإضافية (المسروقة من العربة الجوّالة التي أصبحت المقطورة الآن) بينما كانت الجهة الأخرى مليئةً بالصخور لموازنة الثقل.

لن أحتاج إليها هذه المرة. لذا بإمكاني إعادة البطارية الثانية إلى المقطورة من حيث أتت. هذا سيريحني في الواقع من عبء القيام بنشاط خارج المركبة في منتصف القيادة لكي أبدّل الأسلاك كل يوم. فعندما تكون العربتان الجوّالتان موصولتين ببعضهما، ستتشاركان كل الموارد بما في ذلك الكهرباء.

لذا أعدتُ تركيب بطارية المقطورة. وقد استغرقني ذلك ساعتين لكنني ارتحتُ من هذه المسألة الآن. ثم أنزلتُ الخُرْج ووضعتُه جانباً. فقد يصبح مفيداً في الرحلة. إذا كان هناك شيء تعلّمتُه من إقامتي في نادي المريخ فهو أن *كل* شيء يمكن أن يكون مفيداً.

لقد حرّرتُ جوانب العربة الجوّالة والمقطورة. ثم وجدتُ الحل بعد التحديق فيها لبعض الوقت.

سأصنع أقواساً شكلها L تكون ناتئة من الهيكلَين السفليَين، وبحيث تشير الخطّافات إلى الأعلى. سأضع قوسين في كل جانب لأصنع رفّاً. يمكنني عندها تثبيت الألواح على الرفوف وجعلها تتكئ على العربة الجوّالة. ثم سأربطها بالبدن بواسطة حبل أصنعه بنفسي.

سيكون هناك ما مجموعه أربعة "رفوف"؛ اثنان على العربة الجوّالة واثنان على المقطورة. وإذا كانت الأقواس ناتئةً كفايةً لكي تتّسع للوحين، يمكنني تخزين 8 ألواح إضافية بهذه الطريقة. وهذا سيعطيني لوحاً إضافياً عما خطّطتُ له.

سأصنع تلك الأقواس وأثبّتها غداً. كنتُ لأصنعها اليوم، لكن الظلام خيَّم وشعرتُ بالكسل.

إدخال السجل: اليوم المريخي 209

كانت الليلة الماضية باردةً. فقد كانت الخلايا الشمسية لا تزال مفصولة عن المزرعة، لذا اضطررتُ إلى ترك قُمرة السكن في صيغة الطاقة المنخفضة. أعدتُ تشغيل جهاز التدفئة (فأنا لستُ مجنوناً)، لكنني ضَبَطتُ الحرارة الداخلية عند 1 درجة مئوية لكي أوفِّر الطاقة. وقد أثار فيّ الاستيقاظ في طقس بارد الحنين إلى الوطن. فأنا في النهاية قد ترعرعتُ في شيكاغو.

لكن الحنين إلى الوطن لا يدوم طويلاً. فقد أقسمتُ أن أُنهي الأقواس اليوم، لكي أتمكن من إعادة الألواح إلى المزرعة. ثم أتمكن من إعادة تشغيل جهاز التدفئة اللعين.

خرجتُ إلى مجموعة دعامات الهبوط الخاصة بمركبة الصعود من المريخ. كان القسم الأكبر من مركبة الصعود من المريخ مصنوعاً من مواد مركّبة، لكن كان يجب على الدعامات امتصاص صدمة الهبوط. وكان المعدن هو الحل المُعتمَد لذلك.

يبلغ طول كل دعامة مترين، وهي مربوطة ببعضها بواسطة مسامير ملولبة. فأدخلتُها إلى قُمرة السكن لأوفّر على نفسي عبء العمل في بذلة النشاطات خارج المركبة. ففككتُ كل الدعامات عن بعضها، فحصلتُ على مجموعة من الأشرطة المعدنية.

يتطلّب صنع الأقواس مطرقةً و... حسناً، مطرقة فقط في الواقع. فصنع الشكل L لا يحتاج إلى دقة كبيرة.

احتجتُ إلى ثقوب ستمرّ فيها المسامير الملولبة. ولحسن الحظ أن مِثقابي الفتّاك للباثفايندر سهَّل هذه المهمة كثيراً.

تمكّنتُ من وصل الأقواس بالهيكلين السفليين للعربة الجوّالة والمقطورة بسهولة، فقد سقط الهيكلان السفليان فوراً. ثم قمتُ بتثبيت الأقواس في مكانها بواسطة المسامير الملولبة وأعدتُ الهيكلين السفليين إلى حيث كانا. ملاحظة مهمة: الهيكل السفلي *ليس* جزءاً من وعاء الضغط. لذا فالثقوب التي ثقبتُها لن تدع هواءي يتسرَّب إلى الخارج.

اختبَرتُ الأقواس بضربها ببعض الصخور. فهذا النوع من الأناقة معروف عنا نحن معشر علماء الفضاء.

بعد إقناع نفسي أن الأقواس لن تتحطّم في أول استخدام، اختبَرتُ الترتيب الجديد. كدستان من سبع خلايا شمسية على العربة الجوّالة؛ وسبع أخرى على المقطورة، ثم اثنتين على كل رفّ. كانت كلها تتّسع جيداً.

بعد تثبيت الخلايا في مكانها، قدتُ في جولة صغيرة في الأرجاء. وأجريتُ بعض التسارع والتباطؤ الأساسيين، وانعطفتُ في دوائر ضيقة أكثر فأكثر، وحتى إنني جرّبتُ الفرامل بعنف. لم تتزحزح الخلايا من مكانها أبداً.

28 خلية شمسية يا عزيزي! وهناك مجال لواحدة إضافية!

بعد الاحتفال بهذا النجاح الباهر لبعض الوقت، نزعتُ الخلايا وأعدتُ سحبها إلى المزرعة. لا حنين إلى صباح شيكاغو غداً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 211

إنني أبتسم ابتسامةً عريضةً. ابتسامة رجل أخضَعَ سيارته للويلات *ولم تتحطّم*. هذا نادر أكثر بكثير مما قد تظن.

قضيتُ اليوم أزيل الأشياء غير الضرورية من العربة الجوّالة والمقطورة. وكنتُ عدوانياً جداً في هذه العملية. فالمساحة داخل أوعية الضغط ذات أهمية فائقة. وكلما نزعتُ أشياء غير أساسية من العربة الجوّالة، كلما وفّرتُ مساحةً أكبر لي. وكلما نزعتُ أشياء غير أساسية من المقطورة، كلما زادت كمية المؤن التي يمكنني تخزينها فيها، وكلما قلّت كمية المؤن التي عليّ تخزينها في العربة الجوّالة.

الخطوة الأولى: تحتوي كل مركبة على مقعد طويل للركاب. وداعاً له!

الخطوة التالية: لا سبب للاحتفاظ بأجهزة دعم الحياة في المقطورة. خزّانات الأكسجين، خزّانات النتروجين، مجموعة مَراشح ثاني أكسيد الكربون... كلها أشياء غير ضرورية. سوف تتشارك الهواء مع العربة الجوّالة (التي تملك كل هذه الأجهزة) وسوف تنقل المنظِّم والمؤكسِج.

ثم نزعتُ مقعد السائق ولوحة التحكم من المقطورة. فالوصلة مع العربة الجوّالة بدنية، والمقطورة لا تفعل شيئاً سوى أن يتم سحبها على الطريق ومدّها بالهواء. لذا لا تحتاج إلى أجهزة تحكّم أو أدمغة. لكنني احتفظتُ بالكمبيوتر، فهو صغير وخفيف الوزن، لذا سأحضِره معي. فإذا حصل مكروه لكمبيوتر العربة الجوّالة على الطريق، سيكون لديّ كمبيوتر احتياطي.

أصبحت المساحة في المقطورة الآن أكبر بكثير. لذا حان الوقت للاختبار.

تحتوي قُمرة السكن على اثنتي عشرة بطارية قدرة الواحدة منها 9 كيلوواط ساعة. إنها ضخمة ومربكة، فطولها يزيد عن المترين، وعرضها نصف متر، وسماكتها ثلاثة أرباع المتر. وتكبير حجمها يجعلها تحتلّ كتلةً أقل لكل كيلوواط ساعة من التخزين. نعم، المسألة غير بديهية. لكن حالما اكتشفوا في الناسا أنه يمكنهم زيادة الحجم لإنقاص الكتلة، لم يعد هناك شيء يمكن أن يردعهم عن هذا الاكتشاف العظيم. فالكتلة هي الجزء المكلف في عملية إرسال الخزعبلات إلى المريخ.

فصَلتُ بطاريتين منها. فقُمرة السكن تستخدم البطاريات خلال الليل في أغلب الأحيان. وطالما أنني أعيدها قبل نهاية اليوم، يجب أن تبقى الأمور على ما يرام.

مع فتح بابَي غرفتَي معادلة ضغط المقطورة، كنتُ قادراً على إدخال البطارية الأولى. ثم بعد تغيير ترتيب الأغراض يميناً ويساراً لبعض الوقت وجَدتُ طريقةً لإبعاد البطارية الأولى عن طريقي بما يكفي لإدخال البطارية الثانية. رأيتُ أنهما تملآن النصف الأمامي للمقطورة بأكمله. فلو لم أنزع كل الأشياء العديمة الجدوى في وقت سابق من هذا اليوم، لما تمكّنتُ من إدخالهما أبداً.

تتواجد بطارية المقطورة في الهيكل السفلي، لكن سلك الطاقة الرئيسي يمرّ عبر وعاء الضغط. لذا كنتُ قادراً على توصيل بطاريات قُمرة السكن مباشرة (وهذه مسألة بطولية في بذلة النشاطات اللعينة).

أجريتُ فحصاً للنظام من العربة الجوّالة ووجدتُ أن الأسلاك موصولة بشكل صحيح.

قد تبدو كل هذه الأمور ثانوية، لكنها رائعة. فهي تعني أنني أستطيع الحصول على 29 خلية شمسية و36 كيلوواط ساعة من التخزين. سأكون قادراً على القيادة لمسافة 100 كلم في اليوم.

4 أيام من كل 5 أيام، على أي حال.

وفقاً لتقويمي، سيتم إطلاق مسبار إمدادات هيرمس من الصين في غضون يومين (إذا لم يحصل أي تأخير). وإذا أخطأوا في هذه العملية، سيصبح الطاقم بأكمله في مشكلة كبيرة. أشعر بتوتّر شديد تجاه هذا الأمر أكثر منْ أي شيء آخر.

لقد كنتُ في خطر الموت لعدة أشهر؛ وقد أصبحتُ معتاداً على ذلك نوعاً ما. لكنني أصبحتُ متوتراً الآن من جديد. فمن المزعج جداً أن أموت، لكن سيكون

مزعجاً أكثر أن يموت زملائي. ولن أعرف كيف سارت عملية الإطلاق إلى أن أصل إلى سكياباريلي.

حظاً سعيداً يا رفاقي.

الفصل 19

"مرحباً يا ميليسّا..."، قال روبرت. "هل يصلك البثّ؟ هل تستطيعين رؤيتي؟".

"بشكل واضح جداً يا عزيزي"، قالت القائدة لويس. "وصلة الفيديو ممتازة".

"يقولون إن لديّ 5 دقائق فقط"، قال روبرت.

"أفضل من لا شيء"، قالت لويس وهي تعوم في حجرتها الخالية من الجاذبية، ثم أمسكت الجدار بلطف لتتوقف عن الانجراف. "من الجيد التحدّث معك وجهاً لوجه مباشرة بدلاً من مشاهدة فيديو مسجَّل".

"نعم"، أجاب روبرت مبتسماً. "بالكاد أستطيع ملاحظة التأخير. يجب أن أقول إنني أتمنى لو كنت ستعودين إلى المنزل".

تنهّدت لويس وقالت، "أنا أيضاً يا عزيزي".

"لا تسيئي فهمي"، أضاف روبرت بسرعة، "أنا أفهم لماذا تفعلين كل هذا. ولكن من وجهة النظر الأنانية، فإنني أفتقد زوجتي. مهلاً، هل تعومين في الغرفة؟".

"ماذا؟"، قالت لويس. "آه، نعم. فالمركبة لا تدور الآن، ولا توجد جاذبية نحو المركز".

"ولماذا؟".

"لأننا سنرسو مع تاينغ شن بعد بضعة أيام، ولا يمكننا الدوران بينما نرسو مع الأشياء".

"فهمت"، قال روبرت. "وكيف الأحوال في المركبة؟ هل يزعجك أحد؟".

"لا"، أجابت لويس وهي تهزّ رأسها. "الطاقم رائع؛ أنا محظوظة بهم".

"آه مهلاً!"، قال روبرت. "لقد وجدتُ إضافةً رائعةً إلى تشكيلتنا!".

"جميل. وماذا أحضرتَ؟".

"قرص أصلي لأهم ثماني أغاني لفرقة الآبا. ولا يزال في علبته الأصلية".

اتّسعت عينا لويس وقالت، "حقاً؟ نسخة 1973 أو إحدى الطبعات المكرّرة؟".

"1973 بامتياز".

"ممتاز! صيد ثمين!".

"أليس كذلك!؟".

مع ارتجاج أخير، توقفت الطائرة أمام البوابة.

"يا إلهي"، قال فينكات وهو يدلّك عنقه. "كانت هذه أطول رحلة في حياتي".

"ممم"، قال تيدي وهو يفرك عينيه.

"على الأقل لسنا مضطرين إلى الذهاب إلى جيوتشيوان حتى الغد"، قال فينكات مشتكياً. "فـ 14½ ساعة طيران كافية ليوم واحد".

"لا تسترح كثيراً"، قال تيدي. "فلا يزال علينا المرور عبر الجمارك وسنضطر على الأرجح إلى ملء عدة نماذج لأننا مسؤولين حكوميين أميركيين... لن نتمكن من النوم قبل بضع ساعات".

"اللعنة".

فحملا أمتعتهما اليدوية، وخرجا من الطائرة مع بقية المسافرين المرهَقين.

كانت المحطة الثالثة في مطار بكين الدولي تضجّ بالأصوات الشائعة في محطات المطارات الضخمة. وتابَع فينكات وتيدي سيرهما بينما بدأ المواطنون الصينيون من رحلتهما يتفرّعون للخضوع لعملية دخول أبسط بكثير.

وقف فينكات في الخط منتظراً دوره، وتبعه تيدي باحثاً بعينيه عن متجرٍ. فأي شكل من أشكال الكافيين سيكون أمراً جيداً.

ثم سمعا صوتاً قريباً منهما يقول لهما، "عذراً يا سادة".

فنظرا إلى مصدر الصوت وشاهدا شاباً صينياً يرتدي ملابس غير رسمية. "اسمي سو بن باو"، قال بلغة إنكليزية مثالية. "أنا موظف في إدارة الفضاء الوطنية الصينية. سأكون دليلاً ومترجِماً لكما خلال إقامتكما في جمهورية الصين الشعبية".

"تشرّفنا سيد سو"، قال تيدي. "أنا تيدي ساندرز، وهذا الدكتور فينكات كابور".

"نحتاج إلى النوم"، قال فينكات فوراً. "وحالما ننتهي من إجراءات الجمارك، خذنا رجاء إلى فندق لكي ننام".

"أستطيع أن أفعل أفضل من ذلك يا دكتور كابور"، قال سو مبتسماً. "أنتما ضيفان رسميان لجمهورية الصين الشعبية. وقد سُمح لكما بتخطي الجمارك مسبقاً. يمكنني أخذكما إلى فندقكما فوراً".

"أشكرك جداً"، قال فينكات.

وأضاف تيدي، "أبلِغ جمهورية الصين الشعبية شكرنا الجزيل".

فابتسم سو بن وأجاب، "سأنقل لهم ذلك".

"حبيبتي هيلينا"، قال فوغل لزوجته. "هل أنت بخير؟".

فأجابت، "نعم، أنا بخير. لكنني مشتاقة لك".

"عذراً".

"واقع وعلينا تقبّله"، قالت وهي تهزّ كتفيها.

"كيف حال قرودنا الصغار؟".

"الأولاد بخير"، أجابت مبتسمةً. "إليزا تتأقلم مع المرحلة الإعدادية، وفيكتور أصبح حارس المرمى في فريق مدرسته الثانوية".

"ممتاز!"، قال فوغل. "سمعت أنك في مركز مراقبة المهام. ألم تكن الناسا قادرة على تحويل البث إلى بريمن؟".

فقالت، "كان بإمكانهم فعل ذلك. لكن كان أسهل عليهم إحضاري إلى هيوستن. إنها عطلة مجانية إلى الولايات المتحدة. مَن أنا لكي أرفض ذلك؟".

"تفكير سليم. وكيف حال أمي؟".

"بأفضل ما يمكن أن يتوقعه المرء"، قالت هيلينا. "تكون حالها جيدة في بعض الأيام وسيئة في أيام أخرى. لم تتعرَّف عليّ في زياراتي الأخيرة لها. أعتقد أن هذا أفضل لها، لأنها ليست مضطرة إلى القلق بشأنك مثلي".

فسألها، "ولم تسؤ حالتها؟".

"لا، لا تزال بنفس الحالة التي كانت عليها عندما غادرتنا. والأطباء مطمئنون إلى أنها ستكون هنا عندما تعود".

فقال، "جيد. كنتُ قلقاً من أن أكون قد رأيتها لآخر مرة".

"أليكس"، قالت هيلينا، "هل ستكون بخير؟".

فأجاب، "بخير تماماً. المركبة بحالة مثالية، وبعد التقائنا بتاينغ شن، سنحصل على كل المؤن التي نحتاج إليها لبقية الرحلة".

"انتبه لنفسك".

"لا تقلقي يا عزيزتي".

"أهلاً بكما في جيوتشيوان"، قال غوه مينغ. "آمل أن رحلتكما كانت مريحة؟".

ترجَم سو بن كلمات غوه مينغ بينما كان تيدي يجلس في ثاني أفضل مقعد في غرفة المراقبة.

"نعم، شكراً لك"، قال تيدي. "حسن ضيافة جماعتك مدهش. والطائرة الخاصة التي رتَّبت أن تُحضرنا إلى هنا كانت لفتةً جميلةً".

"جماعتي استمتعت بالعمل مع فريقك"، قال غوه مينغ. "كان الشهر الماضي مثيراً للاهتمام جداً. أظن أن ربط مسبار أميركي بصاروخ صيني هو أمر يحصل لأول مرة في التاريخ".

فقال تيدي، "هذا يُثبت أن حب العلم مسألة عالمية في كل الثقافات".

فأومأ غوه مينغ برأسه وأجاب، "أُعجبت جماعتي كثيراً بأخلاقيات رجلك ميتش هندرسون. إنه مخلص جداً لعمله".

"إنه دبّ عمل"، قال تيدي.

توقف سو بن عن الترجمة مؤقتاً، لكنه تابَع عمله.

فضحك غوه مينغ وقال، "يمكنك قول ذلك، لكن أنا لا أستطيع".

"اشرحه لي مرة أخرى"، قالت آيمي أخت بَكْ. "لماذا عليك القيام بنشاط خارج المركبة؟".

"قد لا أحتاج إلى فعل ذلك"، أجاب بَكْ. "عليّ فقط أن أكون مستعداً".

"ولماذا؟".

"في حال لم يتمكن المسبار من الرسو معنا. فإذا حصل مكروه، سيكون من واجبي الخروج والإمساك به".

"ألا تستطيع تحريك هيرمس للرسو معه؟".

"أبداً"، قال بَكْ. "هيرمس *ضخمة*. وهي غير مصنوعة للمناورات الدقيقة".

"ولماذا عليك أنت أن تقوم بذلك؟".

"لأنني المتخصص بالنشاطات خارج المركبة".

"لكنني اعتقَدتُ أنك الطبيب".

"هذا صحيح"، قال بَكْ. "لكن لكل واحد منا عدة أدوار. فأنا الطبيب، وعالم البيولوجيا، والمتخصص بالنشاطات خارج المركبة. القائدة لويس هي عالمة الجيولوجيا. وجوهانسن مشغِّلة النظام وفنّية المُفاعل. الخ".

"وماذا بشأن ذلك الشاب الجميل... مارتينيز؟"، سألت آيمي. "ماذا يفعل؟".

فأجاب بَكْ، "إنه يقود مركبة الهبوط على المريخ ومركبة الصعود من المريخ. كما أنه متزوج ولديه ولد، أيتها الخبيثة".

"آه جيد. وماذا بشأن واتني؟ ماذا كان يفعل؟".

"إنه عالم النبات والمهندس. ولا تتكلمي عنه بصيغة الماضي".

"مهندس؟ مثل سْكوتي؟".

"نوعاً ما"، قال بَكْ. "إنه يُصلح الأشياء".

"أنا أكيدة أن هذا مفيدٌ جداً له الآن".

"نعم، بالتأكيد".

"إنهم مجموعة غريبة، هؤلاء الصينيون مدمنو التعلّم"، قال ميتش. "لكنهم يصنعون صاروخاً جيداً".

"جيد". قال فينكات. "وما أخبار الوصلة بين الصاروخ ومسبارنا؟".

"كل شيء على ما يرام"، قال ميتش. "فقد تقيَّد أفراد مختبر الدفع النفّاث بالمواصفات بحذافيرها. ومسبارنا يتلاءم مع الصاروخ مثل القفاز في اليد".

"وهل هناك أي هموم أو تحفّظات؟"، سأل فينكات.

"نعم. أنا قلق بشأن ما أكَلتُه الليلة الماضية. أعتقد أنه كان يحتوي على عظام".

"أنا أكيد أنه لم تكن هناك عظام".

"لقد أعدّه المهندسون خصيصاً لي"، قال ميتش.

"إذاً قد تكون هناك بعض العظام"، قال فينكات. "فهم يكرهونك".

"ولماذا؟".

"لأنك غبي يا ميتش"، قال فينكات. "غبي بالكامل. بالنسبة للجميع".

"لا اعتراض لديّ. طالما أن المسبار يصل إلى هيرمس، يمكنهم صنع تمثال لي وحرقه بالكامل إن أرادوا".

"لوِّح يدك لوالدك!"، قالت ماريسّا وهي تلوِّح يد دايفد أمام الكاميرا. "لوِّح يدك لوالدك!".

"إنه صغير جداً لكي يفهم ما الذي يجري"، قال مارتينيز.

فقالت، "فقط فكِّر بأحاديثه مع زملائه في الملعب لاحقاً عندما يكبُر. 'لقد ذهب والدي إلى المريخ. وماذا يفعل والدك؟'".

"نعم، أنا شخص رائع".

تابَعت ماريسّا تلويح يد دايفد أمام الكاميرا. لكن دايفد كان مهتماً أكثر بيده الأخرى، التي كانت مشغولة في تنظيف أنفه بإصبعه.

"إذاً"، قال مارتينيز. "أنت غاضبة جداً".

"يمكنك رؤية ذلك؟"، سألت ماريسّا. "لقد حاولتُ إخفاءه".

"نحن نعرف بعضنا منذ أن كنا في الخامسة عشر من عمرنا. وأعرف جيداً متى تكونين غاضبة جداً".

فقالت، "لقد تطوَّعت لتمديد المهمة مدة 533 يوماً أيها الغبي".

"نعم"، قال مارتينيز. "ظننتُ أن هذا قد يكون السبب".

"سيكون ابنك قد دخل روضة الأطفال عندما تعود. لن تكون لديه أي ذكريات معك".

"أعرف"، قال مارتينيز.

"وعليّ أن أنتظر 533 يوماً أخرى لكي أراك!".

"وأنا أيضاً"، قال مدافعاً.

وأضافت، "كما عليّ أن أقلق بشأنك طوال ذلك الوقت".

"نعم، عذراً على ذلك".

وأخذت نَفَساً عميقاً وقالت، "سنتخطى هذه المحنة".

"على بركة الله".

"مرحباً بكم في تقرير مارك واتني على محطة CNN. نستقبل اليوم مدير عمليات المريخ فينكات كابور، الذي يحدّثنا مباشرة عبر الأقمار الاصطناعية من الصين. شكراً لانضمامك إلينا دكتور كابور".

"يُسعدني ذلك"، قال فينكات.

"إذاً دكتور كابور، أخبرنا عن تاينغ شن. لماذا الذهاب إلى الصين لإطلاق مسبار؟ لماذا لا نُطلقه من الولايات المتحدة؟".

"لن تدخل هيرمس في مدار الأرض"، قال فينكات. "بل ستمرّ في طريقها إلى المريخ. وستكون سرعتها هائلة. لا نحتاج إلى صاروخ قادر على الإفلات من جاذبية الأرض فحسب، بل أن يطابق سرعة هيرمس الحالية. وفقط تاينغ شن لديه الطاقة الكافية لفعل ذلك".

"أخبرنا عن المسبار نفسه".

"كانت عملية مستعجلة"، قال فينكات. "فقد كان لدى أفراد مختبر الدفع النفّاث 30 يوماً فقط لتجهيزه. وكان عليهم أن يعملوا بأمان وفعالية قدر الإمكان. إنه مبدئياً عبارة عن هيكل مليء بالطعام والإمدادات الأخرى. وله دوافع قياسية مماثلة للأقمار الاصطناعية من أجل المناورة فقط لا غير".

"وهل هذا يكفي لكي يطير إلى هيرمس؟".

"سيرسله تاينغ شن إلى هيرمس. وأجهزة الدفع هي للتحكم الدقيق والرسو. ولم يتسنّ لأفراد مختبر الدفع النفّاث الوقت الكافي لتجهيز نظام توجيه. لذا سيتحكّم به طيّار بشري عن بُعد".

"ومَن سيتحكّم به؟"، سألت كاثي.

"طيّار أريس 3، الرائد ريك مارتينيز. ومع اقتراب المسبار من هيرمس، سيتولى أمره ويرشده إلى منفذ الرسو".

"وماذا لو حصلت مشكلة؟".

"سيكون متخصص هيرمس في النشاطات خارج المركبة، الدكتور كريس بَكْ، مستعداً في بذلته الفضائية طوال الوقت. فإذا لزم الأمر، سيمسك المسبار بيديه حرفياً ويسحبه إلى منفذ الرسو".

فعلَّقت كاثي ضاحكةً، "تبدو المسألة غير علمية نوعاً ما".

وأجابها فينكات مبتسماً، "أتريدين سماع شيء غير علمي؟ إذا لم يتمكن المسبار من الوصول إلى منفذ الرسو لسبب من الأسباب، سيفتح بَكْ المسبار وينقل محتوياته إلى غرفة معادلة الضغط".

"الأمر أشبه بإدخال البقالة إلى المترل؟"، سألت كاثي.

"بالضبط"، قال فينكات. "ونقدِّر أن العملية ستتطلّب 4 رحلات ذهاباً وإياباً. لكن هذا تقدير متطرّف. فنحن لا نتوقَّع حصول أي مشاكل في عملية الرسو".

فابتسمت كاثي وقالت، "يبدو أنكم أخذتم احتياطاتكم لكل الاحتمالات".

"علينا أن نفعل ذلك"، قال فينكات. "فإذا لم يحصلوا على تلك المؤن... حسناً، سيحتاجون إلى تلك المؤن".

"شكراً لوقتك في الإجابة على أسئلتنا"، قالت كاثي.

"يسرّني هذا دائماً يا كاثي".

تململَ في كرسيه غير متأكد ماذا سيقول. ثم سحَب محرمة من جيبه ومسح العرق عن رأسه الأصلع.

وسأل، "ماذا لو لم يصل المسبار إليكم؟".

"حاول ألا تفكِّر بذلك"، قالت جوهانسن.

"والدتك قلقة جداً لدرجة أنها لم تستطع حتى أن تأتي معي".

"آسفة"، تمتمت جوهانسن وهي تنظر إلى الأسفل.

"لا يمكنها أن تأكل، ولا يمكنها أن تنام، وتشعر بالغثيان طوال الوقت. لستُ أفضل حالاً منها بكثير. كيف يمكنهم جعلك تفعلين ذلك؟".

"لم *يجعلوني* أفعل ذلك يا أبي. أنا تطوَّعتُ بنفسي".

فسألها، "ولماذا ستفعلين ذلك بوالدتك؟".

"عذراً"، تمتمت جوهانسن. "واتني زميلي. ولا أستطيع أن أتركه يموت".

فتنهّد وقال، "أتمنى لو أننا ربّيناكي لتكوني أنانية أكثر".

فابتسمت ابتسامة خجولة.

وقال بلهجة الرائي لنفسه، "كيف أوصلتُ نفسي إلى هذه الحالة؟ أنا مدير المبيعات في مَصنع للمناديل. لماذا إبنتي موجودة في الفضاء؟".

فهزّت جوهانسن كتفيها.

ثم قال، "كنت تميلين دائماً إلى التفكير العلمي. وكان ذلك رائعاً! طالبة متفوّقة. تتزاملين مع المتفوّقين في الدراسة وتخافين كثيراً من تجربة أي شيء. لا جموح في شخصيتك أبداً. أنت الابنة التي يحلم بها كل أب".

"شكراً يا أبي، أنا-".

"لكنك صعدتي بعد ذلك على قنبلة عملاقة نسفتك إلى المريخ. وأعني ذلك حرفياً".

فصحَّحت له قائلةً، "تقنياً، الصاروخ أخذني إلى المدار فقط. المحرّك الأيوني النووي هو الذي أخذني إلى المريخ".

فقال، "آه، هذا أفضل بكثير!".

"سأكون بخير يا أبي. قل لأمي أنني سأكون بخير".

"وما نفع ذلك؟" قال. "ستبقى قلقة إلى أن تعودي إلى المترل".

"أعرف"، تمتمت جوهانسن. "لكن...".

فقال، "لكن ماذا؟".

"لن أموت. لن أموت حقاً. حتى ولو ساءت الأمور كلياً".

"ماذا تقصدين؟".

فعقدت جوهانسن حاجبيها وقالت، "فقط قل لأمي أنني لن أموت".

"وكيف ذلك؟ لا أفهم".

"لا أريد الدخول في التفاصيل"، قالت جوهانسن.

"اسمعي"، قالها ثم اقترب من الكاميرا. "لقد كنتُ دائماً احترم خصوصيتك واستقلاليتك. ولم أحاول التدخّل في حياتك أبداً، كما لم أحاول أبداً التحكم بقراراتك. وقد كنت جيداً حقاً في ذلك، أليس كذلك؟".

فأجابت، "نعم".

"إذاً لقاء كل هذه السنين من عدم التدخّل بشؤونك، دعيني أحشر أنفي في هذه المسألة فقط. ماذا تحاولين أن تخفي عني؟".

فصمتت لعدة ثواني ثم قالت أخيراً، "لديهم خطة".

"مَن؟".

"لديهم خطة دائماً. يجدون حلاً لكل شيء مسبقاً".

"ما هي الخطة؟".

"لقد اختاروني لكي أصمد. فأنا الأصغر سناً ولديّ المهارات الضرورية للوصول حيّةً إلى الوطن. وأنا الأصغر حجماً وأحتاج إلى أقل كمية من الطعام".

فسألها والدها، "ماذا يحصل إذا فشل المسبار يا بيث". وكان نبرته صارمة جداً هذه المرة.

فقالت، "سيموت الجميع ما عداي. سيأخذ كل واحد منهم حبة ويموت. سيفعلون ذلك فوراً لكي لا يستهلكوا أي طعام. لقد اختارتني القائدة لويس لكي أكون الناجية. بلّغتني ذلك البارحة. لا أعتقد أنهم يعلمون بذلك في الناسا".

"وستكفيكي المؤن إلى أن تعودي إلى الأرض؟".

"لا. بقي لدينا طعام يكفي ستة أشخاص لمدة شهر. وإذا كنتُ الناجية الوحيدة، سيكفيني لمدة 6 أشهر. ومع حمية صارمة يمكنني تمديد المدة إلى 9 أشهر. لكن رحلة العودة ستستغرق 17 شهراً".

"كيف ستصمدين إذاً؟".

"لن تكون المؤن هي مصدر الطعام الوحيد".

ففتح عينيه وحدّق بالشاشة وقال، "آه... يا إلهي...".

"فقط أبلِغ أمي أن المؤن ستكفيني، اتفقنا؟".

انبعث الأثر النفّاث لتاينغ شن في البرد القارس لسماء صحراء غوبي. وتابعت المركبة التي لم تعد مرئية للعين المجرَّدة سيرها صعوداً نحو المدار. وتضاءل هديرها الذي يُصمّ الآذان إلى رعد هادر بعيد.

"انطلاق مثالي"، قال فينكات بحماسة.

"بالطبع"، قال تشو تاو.

"لقد أوفيتم بوعدكم لنا يا شباب"، قال فينكات. "ونحن ممنونون لذلك!".

"بالطبع".

"وسوف تحصلون على مقعد في أريس 5. الجميع فائزون".

"ممم".

نَظَر فينكات إلى تشو تاو مستغرباً وقال له، "لا تبدو سعيداً جداً".

فقال له، "لقد قضيتُ 4 سنوات أعمل فيها على تاينغ شن. وكذلك فعل عددٌ كبيرٌ من الباحثين والعلماء والمهندسين الآخرين. وبذل الجميع قصارى جهودهم في عملية تشييده بينما خضتُ معركة سياسية متواصلة للمحافظة على التمويل. وفي النهاية، بَنَينا مسباراً جميلاً. إنه أكبر وأمتن مسبار ذي قيادة آلية في التاريخ. وهو الآن يجلس في مستودع ولن يطير أبداً. ومجلس الأمة لن يموِّل صاروخاً آخر مثله".

ثم نظر إلى فينكات وقال، "كان من الممكن أن يشكّل إرثاً دائماً من الأبحاث العلمية. أما الآن فهو مجرد مركبة توصيل طعام. سنحصل على رائد فضاء صيني على المريخ، لكن ما هي العلوم التي سيعيدها معه والتي لا يستطيع أي رائد فضاء آخر إنجازها؟ هذه العملية هي خسارة صافية للمعرفة البشرية".

"حسناً"، قال فينكات بحذر، "لكنها مكسب صافٍ لمارك واتني".

"ممم"، قال تشو تاو.

"المسافة 61 متراً، السرعة 2.3 أمتار بالثانية"، قالت جوهانسن.

"لا مشكلة"، قال مارتينيز وعيناه لا تحيدان عن شاشتيه أبداً. كانت إحداهما تبيِّن صور الكاميرا من منفذ الرسو الأول، والأخرى سيلاً متواصلاً من القياسات عن بُعد التي يقوم بها المسبار.

وأخذت لويس تعوم خلف محطتَي جوهانسن ومارتينيز.

وسُمع صوت بَكْ على اللاسلكي يقول، "اتصال بصري". كان يقف في غرفة معادلة الضغط الثالثة (بمساعدة حذاء مغنطيسي)، مستعداً بالكامل في بذلته الفضائية والباب الخارجي مفتوحٌ. وكانت وحدة الإنقاذ النفّاثة الضخمة على ظهره ستتيح له التحرّك بحرية في الفضاء عند اللزوم. وكان هناك حبل مربوط بملفّ على الجدار.

"فوغل"، قالت لويس في سمّاعة رأسها. "هل أنت في موضعك؟".

كان فوغل يقف في غرفة معادلة الضغط الثانية التي كانت لا تزال مضغوطة، مستعداً في كامل بذلته الفضائية ما عدا الخوذة. فأجاب، "أجل، في موضعي وجاهز". كان دوره إنقاذياً في حال احتاج بَكْ إلى ذلك.

"حسناً"، قالت لويس. "أحضِره لنا يا مارتينيز".

"حاضر أيتها القائدة".

"المسافة 43 متراً، السرعة 2.3 أمتار بالثانية"، قالت جوهانسن.

"كل الإحصائيات شكلية"، علّق مارتينيز.

"دوران بسيط في المسبار"، قالت جوهانسن. "السرعة الدورانية النسبية هي 0.05 دورة في الثانية".

"أي شيء دون 0.3 سيكون جيداً"، قال مارتينيز. "يستطيع نظام الالتقاط التعامل مع ذلك".

"المسبار موجود ضمن حدود الاسترجاع اليدوي"، علّق بَكْ.

"عُلم"، قالت لويس.

"المسافة 22 متراً، السرعة 2.3 أمتار بالثانية". قالت جوهانسن. "الزاوية جيدة".

"إبطاء السرعة قليلاً"، قال مارتينيز مرسلاً تعليماته إلى المسبار.

"السرعة 1.8... 1.3...". علّقت جوهانسن. "0.9... مستقرة عند 0.9 أمتار بالثانية".

"النطاق؟"، سأل مارتينيز.

"12 متراً"، أجابت جوهانسن. "السرعة مستقرة عند 0.9 أمتار بالثانية".

"الزاوية؟".

"الزاوية جيدة".

"إذاً نحن جاهزون للإمساك التلقائي"، قال مارتينيز. "تعال إلى هنا".

انجرف المسبار بهدوء إلى منفذ الرسو. ودخل ذراع التقاطه، وهو مثلث معدني طويل، في أنبوب المنفذ، كاشطاً الحافة قليلاً. وسَحَب المنفذ الذراع إلى الداخل، وجرى توجيه المسبار تلقائياً. بعد دوّي عدة أصوات قرقعة صاخبة في المركبة، أظهَر الكمبيوتر نجاح العملية.

"اكتمال الرسو"، قال مارتينيز.

"الاتصال مُحكم"، قالت جوهانسن.

"بَكْ"، قالت لويس. "لن نحتاج إلى خدماتك".

"عُلم"، قال بَكْ. "سأُغلق غرفة معادلة الضغط".

"فوغل، عد إلى الداخل".

"حاضر أيتها القائدة".

وقال بَكْ، "ضغط غرفة معادلة الضغط عند نسبة 100%. أعاود دخول المركبة... لقد دخلتُ".

"دخلتُ أنا أيضاً"، قال فوغل.

ضغطت لويس زراً على سمّاعة رأسها وقالت، "هيوس- أقصد... جيوتشيوان، انتهت عملية رسو المسبار. لا تعقيدات".

فأجاب ميتش، "يسرّني سماع ذلك يا هيرمس. أبلغونا بحالة كل المؤن بعد إدخالها إلى المركبة وفحصها".

"عُلم يا جيوتشيوان"، قالت لويس.

ثم نَزْعت سمّاعة رأسها ونظرت إلى مارتينيز وجوهانسن وقالت لهما، "أفرغا محتويات المسبار وخزِّنا المؤن. سأذهب لمساعدة بَكْ وفوغل على خلع بذلتيهما الفضائيتين".

الفصل 20

إدخال السجل: اليوم المريخي 376

انتهيتُ أخيراً من تعديلات العربة الجوّالة!

وقد كان الجزء الصعب هو اكتشاف كيفية المحافظة على دعم الحياة. أما كل شيء آخر فكان مجرد عمل شاق. *الكثير* من العمل الشاق.

لم أكن جيداً في مواصلة تحديث السجل، لذا إليك تلخيصاً عما جرى:

احتجتُ أولاً إلى إنهاء ثَقب الثقوب بواسطة مِثقاب الباثفايندر الفتّاك. ثم استخدمتُ الإزميل لإزالة مليار قطعة صغيرة بين الثقوب. حسناً، كان عددها 749 قطعة لكنني شعَرتُ وكأنها مليار قطعة.

ثم أصبحت لديّ فجوة كبيرة في المقطورة. فنعَّمتُ حافاتها لكي لا تكون حادة جداً.

هل تذكر الخيم المنبثقة؟ قصصتُ القعر من إحداها وكان القماش المتبقي بالحجم والشكل الصحيحَين. فاستخدَمتُ أشرطة السدّ لوصله بالجهة الداخلية للمقطورة. وبعد تكييف الضغط وسدّ التسريبات عند اكتشافها، أصبح لديّ بالون كبير جميل منتفخ في المقطورة. وكانت المنطقة المضغوطة كبيرة كفاية لكي يتّسع فيها المؤكسِج والمنظِّم الجوي بسهولة.

للمنظِّم مكوّنٌ خارجيٌ مسمّى اسماً ملائماً هو "المكوّن الخارجي للمنظِّم الجوي". يضخّ المنظِّم هواءً إلى مكوّنه الخارجي لكي يتمكن المريخ من تجميده. ويفعل ذلك بواسطة أنبوب يمرّ عبر صمام في جدار قُمرة السكن. ويمرّ الهواء العائد عبر أنبوب آخر مشابه له تماماً.

لم يكن تمرير الأنبوب عبر قماش البالون صعباً جداً. فلديّ عدة رُقع صمام إضافية. إنها مبدئياً عبارة عن رُقع من قماش قُمرة السكن حجمها 10×10 سنتيمترات وفي وسطها صمام. لماذا لديّ هذه الأشياء؟ تخيَّل ماذا سيحصل في مهمة عادية لو أن صمام المنظِّم تعطَّل. سيضطرون إلى إلغاء المهمة بأكملها. لذا فإن إرسال قطع غيار سيكون أسهل.

المكوّن الخارجي للمنظِّم الجوي صغير نوعاً ما. وقد صنعتُ له رفاً تحت رفوف الألواح الشمسية مباشرة. والأنابيب والرف جاهزان له عندما أنقله في نهاية المطاف.

لا تزال لديّ أمور كثيرة لأقوم بها.

لستُ على عجلة من أمري؛ فقد كنتُ آخذ الأمور بروّية. فأقوم بنشاط واحد خارج المركبة مدته 4 ساعات في اليوم أخصّصه للعمل، أما بقية الوقت فأسترخي في قُمرة السكن. كما أنني سآخذ يوم عطلة بين الحين والآخر، خاصة إذا أذيتُ ظهري. لا يمكنني المخاطرة بأن أؤذي نفسي الآن.

سأحاول أن أكون أفضل بشأن هذا السجل. فبعد أن أصبح من الممكن جداً أن يتم إنقاذي، قد يقرأه الناس حقاً. سأكون مواظباً أكثر وأسجِّل كل يوم.

إدخال السجل: اليوم المريخي 380

أنهيتُ الخزّان الحراري.

هل تذكر اختباراتي مع المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة وأخذ حمّام ساخن؟ اعتمدتُ نفس المبدأ، لكنني توصَّلتُ إلى تحسين العملية: تغطيس المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. لن يتم هدر أي حرارة بهذه الطريقة.

بدأتُ مع "حاوية عيّنات صلبة كبيرة" (أو "صندوق بلاستيكي" للأشخاص الذين لا يعملون في الناسا). ومرَّرتُ أنبوباً من القسم العلوي المفتوح وعبر الجدار

الداخلي. ثم لففتُه في الأسفل لصنع شكل لولبي، وغرّيتُه في مكانه بذلك الشكل، وسددتُ طرفه. ثم باستخدام أصغر لُقمة ثَقب لديّ، صنعتُ عشرات الثقوب الصغيرة في الأنبوب الملفوف. الفكرة هي أن يمرّ الهواء العائد عبر الماء على هيئة فقاعات صغيرة. فالمساحة المتزايدة ستجعل الحرارة تنتشر في الهواء بشكل أفضل.

ثم أخذتُ حاوية عيّنات مرنة متوسطة ("كيس صغير") وحاولتُ سدّ المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة فيه. لكن للمولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة شكل غير نظامي، ولا أستطيع إخراج كل الهواء من الكيس. ولا يمكنني السماح لوجود أي هواء هناك. فبدلاً من انتقال الحرارة إلى الماء، سيتم تخزين بعضها في الهواء، وبإمكان ذلك أن يحمّي الكيس ويذيبه.

جرّبتُ عدة مرات، لكن كان هناك دائماً جيب هوائي لا أستطيع إخراجه. بدأتُ أشعر بالإحباط حقاً إلى أن تذكّرتُ أنه لديّ غرفة معادلة ضغط.

فارتديتُ البذلة، وذهبتُ إلى غرفة معادلة الضغط الثانية وقمتُ بإزالة ضغطها حتى الوصول إلى فراغ كامل. ثم وضعتُ المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة في الكيس وأغلقته. انسداد مثالي للتفريغ.

ثم حان وقت بعض الاختبارات. فوضَعتُ المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة الموضوع في كيس في أسفل الحاوية وملأتها بالماء. يمكنني وضع 20 ليتراً فيها وقد سخَّنها المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة بسرعة. كانت الحرارة ترتفع بمعدل درجة مئوية واحدة كل دقيقة. فتركتُ الماء يسخن حتى حرارة 40 درجة مئوية. ثم قمتُ بتوصيل أنبوب الهواء العائد من المنظّم باختراعي الغريب وراقبتُ النتائج.

نتيجة رائعة! فقد تدفّق الهواء على هيئة فقاعات مثلما تمنّيتُ بالضبط. والأفضل أكثر هو أن الفقاعات حرّكت الماء فتوزَّعت الحرارة بشكلٍ متساوٍ.

انتظرتُ ساعة كاملة، وبدأت قُمرة السكن تبرد. فحرارة المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة لا تستطيع مجاراة الفقدان التام للحرارة بسبب المساحة المؤثّرة لقُمرة

السكن. هذه ليست مشكلة. فقد كانت الحرارة أكثر من كافية لإبقاء العربة الجوّالة دافئة.

أعدتُ وصل أنبوب الهواء العائد بالمنظّم وعادت الأمور إلى طبيعتها.

إدخال السجل: اليوم المريخي 381

كنتُ أفكر بالقوانين على المريخ.

نعم، أعرف، من الغباء التفكير بهذا الأمر، لكن لديّ الكثير من وقت الفراغ.

هناك معاهدة دولية تنصّ على أنه لا يحق لأي بلد أن يطالب بأي شيء ليس موجوداً على كوكب الأرض. وتنصّ معاهدة أخرى على أنك إذا لم تكن على أراضي أي بلد، فإن القانون البحري ينطبق عليك.

لذا فالمريخ يُعتبر "مياهاً دوليةً".

الناسا مؤسسة أميركية غير عسكرية، وتملك قُمرة السكن. لذا طالما أنا موجود في قُمرة السكن، ينطبق عليّ القانون الأميركي. وحالما أخرج منها، أصبح في المياه الدولية. ثم عندما أدخل إلى العربة الجوّالة، أعود إلى القانون الأميركي.

إليك الجزء الجميل في الموضوع: سأذهب إلى فوهة سكياباريلي في نهاية المطاف وأصادر وحدة هبوط أريس 4. لم يعطني أحدٌ إذناً صريحاً بفعل ذلك، ولا يمكنهم فعل ذلك إلى أن أصبح على متن أريس 4 وأشغّل نظام الاتصالات. وبعد أن أصبح على متن أريس 4، وقبل التكلم مع الناسا، سأكون قد سيطرتُ على مركبة في المياه الدولية من دون إذن.

وهذا يجعلني قرصاناً!

قرصانٌ فضائيٌّ!

إدخال السجل: اليوم المريخي 383

قد تتساءل ماذا أفعل في وقت فراغي. لقد قضيتُ قسماً كبيراً منه متكاسلاً أشاهد التلفزيون. لكنك تفعل الشيء نفسه أنت أيضاً، لذا لا تحكم عليّ.

كما أنني أخطِّط لرحلتي.

فالذهاب إلى الباثفايندر كان أمراً سهلاً جداً. أراضي مسطَّحة ومستوية على كل الطريق. كانت المشكلة الوحيدة هي الملاحة. لكن الرحلة إلى سكياباريلي ستعني عبور تغيّرات كبيرة في الارتفاعات.

لديّ خريطة تقريبية من القمر الاصطناعي للكوكب بأكمله. لا أملك الكثير من التفاصيل، لكنني محظوظ لامتلاكها من الأساس. فالناسا لم تتوقع أنني سأبتعد مسافة 3,200 كلم عن قُمرة السكن.

أسيداليا بلانيتيا (حيث أنا الآن) ذات ارتفاع منخفض نسبياً. وكذلك الأمر بالنسبة لسكياباريلي. لكن الأراضي بينهما ترتفع وتنخفض بمقدار 10 كلم. سيكون هناك الكثير من القيادة الخطيرة.

ستبقى الأمور سلسة أثناء تواجدي في أسيداليا، لكن الوضع سيستمر على هذا المنوال في أول 650 كلم فقط. بعد ذلك تأتي الأراضي المليئة بالفوهات في البرّ العربي (Arabia Terra).

هناك شيء واحد يسير لمصلحتي. وأشكر الله على هذه الهدية القيّمة. فهناك وادٍ يدعى ماورث فاليس موضعه مناسب لي *تماماً*.

كان نهراً منذ ملايين السنوات. وهو الآن وادٍ يجلس ناتئاً في الأراضي الموحشة للبرّ العربي نحو سكياباريلي بشكل مباشر تقريباً. إنها قطعة أرض ألطف بكثير من بقية البرّ العربي، ويبدو طرفها البعيد كمسار صعودٍ سلسٍ من الوادي.

سأحصل بين أسيداليا وماورث فاليس على 1,350 كلم من الأراضي السهلة نسبياً.

أما الـ 1,850 كلم الأخرى... حسناً، لن تكون لطيفة جداً. خاصة عندما أضطر إلى الترول إلى سكياباريلي نفسها. أفّ.

على أي حال. أنت رائع يا ماورث فاليس.

إدخال السجل: اليوم المريخي 385

كان أسوأ جزء في رحلة الباثفايندر هو أنني كنتُ محاصراً داخل العربة الجوّالة. فقد اضطررتُ إلى العيش في بيئة ضيقة مليئة بالنفايات وتعفّ منها رائحة عرقي. هذا يذكّرني بأيام الجامعة.

العيش على حافة النار!

كانت 22 يوماً مريخياً من البؤس المُدقع.

أنوي مغادرة سكياباريلي قبل إنقاذي (أو موتي) بـ 100 يوم مريخي، وأُقسم أنني سأُجنّ بالكامل إذا اضطررتُ إلى العيش في العربة الجوّالة كل تلك المدة.

أحتاج إلى مكان إقامة يمكنني الوقوف فيه والسير بضع خطوات من دون أن ارتطم بالأشياء. كلا، التواجد في الخارج مرتدياً بذلة النشاطات اللعينة أمرٌ لا يُعتَدّ به. أحتاج إلى مساحة شخصية، وليس إلى 50 كلغ من الثياب.

لذا بدأتُ اليوم بصنع خيمة. ستكون مكاناً يمكنني الاسترخاء فيه بينما يُعاد شحن البطاريات؛ مكاناً أستطيع أن أتمدّد فيه بشكل مريح أثناء النوم.

ضحّيتُ مؤخراً بإحدى الخيمتَين المنبثقتَين لتكون بالون المقطورة. والخيمة المنبثقة الأخرى في حالة جيدة جداً. والأفضل أكثر هو أنها تتضمن وصلةً لغرفة معادلة ضغط العربة الجوّالة. فقبل أن أحوّلها إلى مزرعة بطاطا، كان هدفها الأصلي أن تكون قارب نجاة للعربة الجوّالة.

يمكنني وصل الخيمة المنبثقة بغرفة معادلة ضغط إحدى المركبتين. سأختار العربة الجوّالة بدلاً من المقطورة، لأن العربة الجوّالة تحتوي على الكمبيوتر وأجهزة التحكّم. وإذا احتجتُ إلى معرفة حالة أي شيء (كأنظمة دعم الحياة مثلاً أو مقدار الطاقة في البطارية) سأحتاج إلى استخدام تلك الأشياء. سأكون قادراً بهذه الطريقة على الدخول سيراً على الأقدام مباشرة. ولن أحتاج إلى نشاطٍ خارج المركبة.

كما أنني سأبقيها مطوية في العربة الجوّالة أثناء القيادة. وإذا حدث أي طارئ، أستطيع الانتقال إليها بسرعة.

الخيمة المنبثقة هي أساس "غرفة نومي"، لكنها ليست كل شيء. فهي ليست كبيرة جداً؛ ليست أكبر من العربة الجوّالة بكثير. لكن فيها وصلة لغرفة معادلة الضغط، لذا فهي تشكّل انطلاقة رائعة. أنوي مضاعفة مساحة المعيشة ومضاعفة ارتفاعها. فذلك سيعطيني مكاناً كبيراً لطيفاً للاسترخاء فيه.

قماش قُمرة السكن مرنٌ. وعندما تضغطه بالهواء، سيريد أن يصبح كرةً. وهذا الشكل ليس مفيداً. لذا توجد مادة تبليط خاصة لقُمرة السكن والخيم المنبثقة تُفتَح على هيئة أقسام صغيرة لن يتخطى تمدّدها زاوية 180 درجة، لذا تبقى مسطّحة.

قاعدة الخيمة المنبثقة مسدَّسة الشكل. ولديّ قاعدة أخرى باقية مما أصبح الآن بالون المقطورة. لذا عندما أُنهي العمل على غرفة نومي، ستكون عبارة عن مسدّسَين متجاورَين حولهما جدران وسقف بدائي.

سأحتاج إلى غراء كثير لتصنيع هذا الشيء.

إدخال السجل: اليوم المريخي 387

يبلغ طول الخيمة المنبثقة 1.2 متراً. فهي غير مصنوعة بقصد توفير الراحة. بل لكي يجثم فيها روّاد الفضاء مرتعدين بينما يُنقذهم زملاؤهم. أريد مترَين. فأنا أود أن أكون قادراً على الوقوف! ولا أظن أنني أطلب الكثير.

تحقيق ذلك ليس صعباً على الورق. سأحتاج فقط إلى قص قطع القماش بالأشكال الصحيحة، ووصلها ببعضها بإحكام، ثم وصلها بإحكام بالقماش والتبليط الموجودَين.

لكننا نتكلم عن كمية كبيرة من القماش. وقد بدأتُ هذه المهمة وكانت لديّ 6 أمتار مربعة منه، وقد استنفدتُ معظم تلك الكمية على سدّ الفتحة التي خلّفها انفجار قُمرة السكن.

اللعنة عليك يا غرفة معادلة الضغط الأولى.

على أي حال، ستحتاج غرفة نومي إلى 30 متراً مربعاً من هذه المادة. وهذا أكثر بكثير مما بقي لديّ. لحسن الحظ أنه لديّ كمية بديلة من القماش: قُمرة السكن نفسها.

المشكلة هي (تابع معي جيداً هنا، فالعلم معقّد جداً) أنني إذا قصصتُ فجوةً في قُمرة السكن، لن يبقى الهواء في الداخل.

سيكون عليّ تخفيض ضغط قُمرة السكن، وإزالة قُطع منها، وإعادة وصلها ببعضها (بأحجام أصغر). لذا قضيتُ اليوم في احتساب الأحجام والأشكال الدقيقة التي سأحتاج إليها من القماش. يجب ألا أُخفق في هذه الحسابات، لذا تحقّقتُ من كل شيء ثلاث مرات. حتى إنني صنعتُ نموذجاً من الورق.

قُمرة السكن عبارة عن قبّة. وإذا أخذتُ القماش من مكان قريب من الأرضية، يمكنني إنزال بقية القماش وإعادة سدّه. ستصبح قُمرة السكن قبّةً غير متوازنة، لكن لا يجب أن يؤثر ذلك بشيء طالما أنها تُبقي الضغط في الداخل. أحتاج منها فقط أن تخدمني لمدة 62 يوماً مريحياً.

رسَمتُ الأشكال على الجدار بقلم. ثم قضيتُ وقتاً طويلاً في إعادة قياسها والتأكد من صحتها، مراراً وتكراراً.

كان هذا كل ما فعلتُه اليوم. قد لا يبدو كثيراً، لكن الحسابات والتصميم أخذا كل اليوم. حان وقت العشاء الآن.

بدأتُ بأكل البطاطا منذ أسابيع. نظرياً، وفقاً لخطتي بتناول ثلاثة أرباع الحصة، يجب أن أستمر في تناول الحزمات الغذائية. لكن من الصعب التقيّد بهذه الخطة، لذا فإنني آكل البطاطا الآن.

لديّ ما يكفيني حتى موعد الإقلاع، لذا لن أجوع. لكنني سئمتُ جداً من البطاطا. كما أنها تحتوي على الكثير من الألياف، لذا... دعني أقول فقط إنه من الجيد أنني الشخص الوحيد على هذا الكوكب.

احتفظتُ بخمس حزمات غذائية للحالات الخاصة. وكتَبتُ أسماءها على كل حزمة. لذا سآكل "الرحيل" في اليوم الذي أغادر فيه سكياباريلي. وسآكل "منتصف الطريق" عندما أقطع مسافة 1,600 كلم، وسآكل "الوصول" عندما أصل إلى هناك.

الحزمة الرابعة هي "نجوت من شيء كان يجب أن يقتلني"، لأن حادثاً ما سيحصل، أشعر بذلك. لا أدري ماذا سيكون، لكنه سيحصل. ستتعطّل العربة الجوّالة مثلاً أو سأُصاب بداء البواسير المميت أو سأصادف بعض المريخيين العدائيين أو ما شابه. وعندما أنجو (هذا إذا نجوتُ)، سأتناول تلك الحزمة الغذائية.

الخامسة مخصّصة لليوم الذي أُقلع فيه. إنها تدعى "وجبة الطعام الأخيرة".

ربما هذا الاسم ليس ملائماً جداً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 388

بدأتُ اليوم بحبة بطاطا وبعض القهوة المريخية. إنه الاسم الذي أطلقته على "الماء الساخن المذوَّبة فيه حبة كافيين". فقد نَفَدت لديّ القهوة الحقيقية منذ أشهر.

كانت مهمتي الأولى هي إجراء جردة دقيقة لقُمرة السكن. فأنا بحاجة إلى التخلّص من أي شيء سيسبِّب لي مشكلة عند فقدان الضغط الجوي. بالطبع أن كل شيء في قُمرة السكن خضع لدورة دراسية مكثّفة في مسألة انخفاض الضغط منذ بضعة أشهر. لكن العملية ستتم تحت إشرافي هذه المرة، ومن الأفضل أن أقوم بها بشكل صحيح.

أهم شيء هو الماء. فقد خسِرتُ 300 ليتر منه جرّاء عملية التصعُّد عندما انفجرت قُمرة السكن. لن يحصل ذلك هذه المرة. لذا أفرغتُ مُستردِ الماء وسددتُ كل الخزّانات.

أما الباقي فكان مجرد تجميع الأغراض الثقيلة ورميها في غرفة معادلة الضغط الثالثة. أيٰ شيء يمكنني التفكير فيه والذي سيجد صعوبة في التأقلم مع شبه الفراغ. الكمبيوترات المحمولة الثلاثة المتبقية، وكل الأقلام، وقوارير الفيتامينات (هذا ليس ضرورياً على الأرجح، لكنني لن أجازف)، والتجهيزات الطبية، الخ.

ثم أجريتُ عملية إيقاف تشغيل مدروسة لقُمرة السكن. فالمكوّنات المهمة مصمَّمة لتصمد في حالة الفراغ. وزوال الضغط في قُمرة السكن هو أحد السيناريوهات العديدة التي أخذهّا الناسا بعين الاعتبار. لذا أوقفتُ تشغيل كل نظام تلو الآخر، منتهياً بالكمبيوتر الرئيسي نفسه.

ارتديتُ بذلتي وأزلتُ ضغط قُمرة السكن. عندما حصل هذا في المرة الأخيرة، انطوى القماش على بعضه وعمّت الفوضى في كل شيء. لا يُفترَض أن يحصل ذلك. صحيح أن قبّة قُمرة السكن مدعومة في أغلبها بضغط الهواء، لكن هناك ساريات معزِّزة مرنة في الداخل لرفع القماش. فهذه هي الطريقة التي تم بها تجميع قُمرة السكن في المقام الأول.

راقَبتُ القماش وهو يستقر على الساريات بلطف. وللتأكّد من زوال الضغط، فتَحتُ بابَي غرفة معادلة الضغط الثانية. وترَكتُ غرفة معادلة الضغط الثالثة وشأنها. فهي تحافظ على الضغط للأشياء العشوائية التي وضعتُها فيها.

ثم بدأت بالقصّ!

لستُ مهندس مواد؛ وتصميمي لغرفة النوم ليس أنيقاً. فهي مجرد محيط مساحته مترين وسقف، وبلا زوايا قائمة وأركان (فأوعية الضغط لا تحبّ هذه الأمور). ستنتفخ كالبالون إلى شكل مستدير أكثر.

على أي حال، هذا يعني أنني بحاجة فقط إلى قصّ قطعتين كبيرتين من القماش. واحدة للجدران وأخرى للسقف.

بعد تشويه قُمرة السكن، أنزلتُ القماش المتبقي إلى الأرضية وأعدتُ سدّه. هل نصبتَ خيمة تخييم في يوم من الأيام؟ من الداخل؟ وأنت ترتدي درعاً؟ كانت عمليةً مرهقةً للغاية.

أعدتُ ضغطها إلى 20/1 من الغلاف الجوي لكي أرى إن كان بإمكانها المحافظة على الضغط.

ها ها ها! بالطبع لا يمكنها ذلك! هناك وابلٌ من التسريبات. عليّ العثور عليها.

على كوكب الأرض، تتعلّق الجُسَيمات الصغيرة جداً بالماء أو تتلاشى بالكامل. أما على المريخ، فتبقى تتسكّع في الأرجاء. ويمكن تشبيه الطبقة العليا للرمل بمسحوق التجميل. لذا خرجتُ ومعي كيس وكشطتُ السطح، فحصلتُ على بعض الرمل العادي، لكنني حصلتُ على الكثير من المسحوق أيضاً.

أبقيتُ ضغط قُمرة السكن عند نسبة 20/1 من الغلاف الجوي، لكي يُعاد ملؤها بالهواء كلما تسرَّب منها. ثم "نفختُ" الكيس لجعل أصغر الجُسَيمات تطفو في الأجواء. فانجذبت بسرعة إلى أماكن التسرّب. لذا قمتُ بسدّ كل نقطة تسرّب ببعض الراتنج.

استغرقت هذه العملية عدة ساعات، لكنني تمكّنتُ من سدّ كل شيء في النهاية. لا داعي لقول هذا، لكن قُمرة السكن تبدو "رثّة جداً" الآن. كما أن أحد جوانبها أكثر انخفاضاً من كل الجوانب الأخرى. سيكون عليّ أن أنحني عندما أكون هناك.

رفعتُ الضغط إلى الغلاف الجوي الكامل وانتظرتُ ساعة كاملة. لا تسرّب.

كان يوماً طويلاً وشاقاً جسدياً. وأنا منهك بالكامل لكن لا يمكنني أن أنام. فكل صوت يخيفني كلياً. هل قُمرة السكن على وشك الانفجار؟ لا؟ حسناً... ماذا كان ذلك الصوت!؟ آه، لا شيء؟ حسناً...

إنه شيء فظيع أن تعتمد حياتي على عملي اليدوي البدائي.

حان وقت تناول حبة منوِّمة من التجهيزات الطبية.

إدخال السجل: اليوم المريخي 389

ماذا يوجد في هذه الحبوب المنوِّمة اللعينة!؟ فقد نمتُ حتى الظهر.

استيقَظتُ قليلاً بعد كوبين من القهوة المريخية. لن أتناول أي حبة أخرى من تلك الحبوب. فلستُ مُلزماً مثلاً أن أنام باكراً لكي أذهب إلى العمل في الصباح.

على أي حال، مثلما يمكنك أن ترى من عدم موتي، فإن قُمرة السكن بقيت مُحكمة الإغلاق طوال الليل. الانسداد متين. صحيح أنه بشع جداً، لكنه متين.

مهمة اليوم هي غرفة النوم.

كان تجميع غرفة النوم أسهل بكثير من إعادة سدّ قُمرة السكن. لأنني لم أضطر هذه المرة إلى ارتداء بذلة النشاطات خارج المركبة. فقد صنعتُ الغرفة بأكملها داخل قُمرة السكن. ولما لا؟ فهي مجرد قماش. ويمكنني لفّها وأخذها معي إلى غرفة معادلة الضغط عندما أنتهي منها.

أولاً، أجريتُ بعض الجراحة على الخيمة المنبثقة المتبقية. فأنا بحاجة إلى الإبقاء على موصل غرفة معادلة ضغط العربة الجوّالة والقماش المحيط به، بينما يجب إزالة بقية القماش. فلماذا أنزع معظم القماش فقط لكي أستبدله بمزيد من القماش؟

الناسا جيدة في صنع الأشياء. أما أنا فلا. والجزء الخطير في هذه العملية لن يكون القماش، بل الدرزات. وسيكون لديّ مجموع أقل من الدرزات إذا لم أحاول استخدام قماش الخيمة المنبثقة الموجودة.

بعد إزالة معظم الخيمة المتبقية، وصلتُ أرضيتَي الخيمتين المنبثقتين ببعضهما بواسطة أشرطة. ثم سددتُ قطع القماش الجديدة في مكانها.

كان هذا أسهل بكثير من دون ارتداء بذلة النشاطات خارج المركبة. أسهل بكثير!

ثم كان عليّ اختبارها. ففعلتُ ذلك مرة أخرى في قُمرة السكن. أدخلتُ بذلة نشاطات خارج المركبة إلى الخيمة معي وأغلقتُ باب غرفة معادلة الضغط المصغَّرة. ثم شغَّلتُ بذلة النشاطات خارج المركبة، تاركاً الخوذة غير موصولة بها. وضبطتُها بحيث ترفع الضغط إلى حدود 1.2 ضغط جوي.

استغرق الأمر بعض الوقت حتى يصل إلى المستوى المتوقع، وكان عليّ إيقاف بعض الإنذارات في البذلة ("مهلاً، أنا أكيد أن الخوذة غير موصولة!"). وقد استنزَفتُ معظم خزّان النتروجين، لكنني تمكّنتُ أخيراً من رفع الضغط.

ثم جلستُ وبدأت أنتظر. تنفستُ، وأخذت البذلة تنظّم الهواء. كل شيء على ما يرام. راقبتُ بيانات البذلة بعناية لكي أرى إن اضطرت إلى استبدال أي هواء "مفقود". وبعد ساعة من دون أن ألاحظ حصول أي تغيير، أعلنتُ أن الاختبار الأول ناجحٌ.

لففتُ (أو بالأحرى كوَّمتُ) غرفة النوم وأخرجتُها إلى العربة الجوّالة.

أتعرف؟ إنني أرتدي البذلة كثيراً هذه الأيام. وأنا أكيد أن هذا رقم قياسي آخر سيُسجَّل باسمي. فرائد الفضاء المريخي النموذجي يُجري 40 نشاطاً خارج المركبة تقريباً. أما أنا فقد أجريتُ عدة مئات حتى الآن.

بعدما أخذتُ غرفة النوم إلى العربة الجوّالة، وصلتُها بغرفة معادلة الضغط من الداخل. ثم سحَبتُ عروة التحرير لجعلها حرة طليقة. وكنتُ لا أزال أرتدي بذلة نشاطاتي خارج المركبة، لأنني لستُ أحمق.

فانطلقت وامتلأت في غضون ثلاث ثواني. كانت الفتحة في غرفة معادلة الضغط تؤدي إلى غرفة النوم مباشرة، وبدت أنها تحافظ على الضغط.

انتظرتُ ساعة كاملة، مثلما فعلتُ من قبل بالضبط. وكانت النتيجة رائعة، مثلما حصل من قبل بالضبط. وخلافاً لإعادة سدّ قماش قُمرة السكن، نجحتُ في هذه العملية من المحاولة الأولى. والسبب المرجّح لذلك هو عدم اضطراري إلى القيام بها مرتدياً بذلة النشاطات اللعينة.

كنت أنوي الانتظار طوال الليل وفحصها في الصباح. لكن واجهتني مشكلة: لن أستطيع الخروج إذا فعلتُ ذلك. فالعربة الجوّالة تحتوي على غرفة معادلة ضغط واحدة فقط، وكانت غرفة النوم موصولة بها. لم تكن هناك أي طريقة لكي أخرج من دون أن أفصل غرفة النوم، وما من طريقة لوصل غرفة النوم وتكييف الضغط فيها من دون أن أكون داخل العربة الجوّالة.

المسألة مخيفة قليلاً. لذا فإن أول مرة سأختبر فيها هذا الشيء طوال الليل ستكون خلال تواجدي فيه. لكن هذا سيتم لاحقاً. فقد عملتُ كفاية اليوم.

إدخال السجل: اليوم المريخي 390

عليّ أن أواجه الحقائق. فقد انتهيتُ من تعديل العربة الجوّالة. لا "أشعر" أنني انتهيتُ. لكنها جاهزة للعمل:

الطعام: 1,692 حبة بطاطا. حبوب فيتامين.

الماء: 620 ليتراً.

الملجأ: العربة الجوّالة، المقطورة، غرفة النوم.

الهواء: مجموع تخزين العربة الجوّالة والمقطورة: 14 ليتراً من الأكسجين السائل و 14 ليتراً من النتروجين السائل.

دعم الحياة: المؤكسِج والمنظِّم الجوي. 418 ساعة من مَراشح ثاني أكسيد الكربون للحالات الطارئة من النوع الذي يُستخدَم ويُرمى.

الطاقة: 36 كيلوواط ساعة من التخزين. سعة الحمل لـــ29 خلية شمسية.

الحرارة: 1400 واط من المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. الخزّان صنعته بنفسي للهواء العائد من منظِّم الحرارة. سيكون جهاز التدفئة الكهربائي في العربة الجوّالة جهازاً احتياطياً.

الديسكو: كمية تكفي العمر كله.

سأغادر هذا المكان في اليوم المريخي 449. وهذا يعطيني 59 يوماً مريخياً لأختبر كل شيء وأُصلح أي شيء لا يعمل بشكل صحيح. وأن أقرِّر ما الذي سآخذه معي وما الذي سأتركه هنا. وأن أرسم درباً إلى سكياباريلي باستخدام خريطة القمر الاصطناعي. وأن أعصر دماغي لمحاولة تذكّر أي شيء مهم نسيتُه.

منذ اليوم المريخي 6 وكل ما أردتُ القيام به هو الخروج من هنا. أما الآن فإن فكرة ترك قُمرة السكن خلفي تخيفني جداً. أحتاج إلى بعض التشجيع. أحتاج إلى أن أسأل نفسي: "ماذا كان رائد فضاء أبولو ليفعل؟".

كان ليتناول فطوره كالمعتاد، ويودِّع زوجته، ثم يطير إلى القمر. وإذا التقى عالم نبات مثلي صدفةً، كان سيربّت على كتفه ويبتسم له ابتسامة صفراء.

اللعنة على أولئك الشباب. فأنا قرصان فضائي!

الفصل 21

إدخال السجل: اليوم المريخي 431

إنني أحاول اكتشاف طريقة لتوضيب الأغراض. المسألة أصعب مما تبدو.

لديّ وعاءي ضغط: العربة الجوّالة والمقطورة. إنهما موصولان بخراطيم، لكنهما ليسا غبيين أيضاً. فإذا فَقَد أحدهما الضغط، سيسدّ الآخر الخطوط المشتركة فوراً.

هناك نتيجة وخيمة لهذه المسألة: سأموت إذا حدثت فجوة في العربة الجوّالة. ولا جدوى من التخطيط للالتفاف على ذلك. لكنني سأكون بخير إذا حدثت فجوة في المقطورة. وهذا يعني أنني يجب أن أضع كل شيء مهم في العربة الجوّالة. فإذا كنت سأموت، من الأفضل أن تكون كل الأمور الحسّاسة بجانبي.

كل شيء سأضعه في المقطورة يجب أن يكون مرتاحاً في شبه الفراغ ودرجات حرارة منخفضة جداً. لا أقصد أنني أتوقّع ذلك، لكنني أحتاط للأسوأ.

لا توجد مساحة كبيرة لأعمل فيها. فستكون هناك بطاريتان ضخمتان لقُمرة السكن، والمنظّم الجوي، والمؤكسِج، والخزّان الحراري الذي صنعته بنفسي. وسيكون مريحاً أكثر وضع الخزّان في العربة الجوّالة، لكنه يجب أن يكون قريباً من أنبوب الهواء العائد من المنظّم.

سيكون الوضع مكتضاً، لكن ستكون هناك بعض المساحات الفارغة. وأعرف كيفية ملئها بالضبط: حبات البطاطا!

فلا شيء "سيء" يمكن أن يحصل للبطاطا. فهي ميتة من قبل، حيث أنني خزّنتها في الخارج منذ عدة أشهر على أي حال. كما أنها صغيرة الحجم وليست حسّاسة. لن تتّسع كلها على الأرجح، لذا سيسافر بعضها معي.

ستكون العربة الجوّالة مكتظة أيضاً. فعندما أقود، سأترك غرفة النوم مطويةً بالقرب من غرفة معادلة الضغط، جاهزةً للخروج الطارئ. كما أنني سأضع بذلتَي النشاطات خارج المركبة السليمتَين هناك معي وأي شيء قد يكون مطلوباً لعمليات الإصلاح في حالات الطوارئ: أطقم الأدوات، وقطع الغيار، وكمية مانع التسرّب المستنفدة تقريباً، والكمبيوتر الرئيسي للعربة الجوّالة الأخرى (فقط في حال احتجتُ إليه!) وكل ليترات الماء الـــ 620 العزيزة على قلبي.

وصندوق بلاستيكي ليكون مرحاضاً. صندوقٌ بغطاءٍ جيدٍ.

"كيف حال واتني؟"، سأل فينكات.

فرفعت ميندي نظرها عن كمبيوترها وقالت، "دكتور كابور؟".

"سمعتُ أنك التقَطت صورة له أثناء قيامه بنشاط خارج المركبة؟".

"نعم"، قالت ميندي وهي تضغط أزرار لوحة مفاتيحها. "لاحَظتُ أن الأشياء تتغيَّر دائماً حوالي التاسعة صباحاً في التوقيت المحلي. فالأشخاص يعتمدون عادة نفس روتين الحياة، لذا وجدتُ أنه يحبّ أن يبدأ العمل في ذلك الوقت. فأجريتُ تعديلاً طفيفاً للحصول على سبع عشرة صورة بين 9:00 و9:10. وقد ظَهَر في إحداها".

"تفكير سليم. هل يمكنني رؤية الصورة؟".

"بالتأكيد". ثم عرضت الصورة على شاشتها.

حدَّق فينكات في الصورة الضبابية وقال، "هل هذه أفضل صورة يمكنك التقاطها؟".

"إنها صورة ملتقطة من المدار"، قالت ميندي. "وقد حسَّنت لنا وكالة الأمن القومي الصورة بأفضل برنامج لديها".

"مهلاً، ماذا قلتِ؟"، علّق فينكات متلعثماً. "وكالة الأمن القومي؟".

"نعم، اتصلوا بنا وعرضوا علينا المساعدة. نفس البرنامج الذي يستخدمونه لتحسين صور التجسّس من الأقمار الاصطناعية".

فهزّ فينكات كتفيه وقال، "من المدهش كيف تتداخل الأمور ببعضها عندما يحاول الجميع إنقاذ حياة رجل واحد". ثم أشار إلى الشاشة وقال، "وماذا يفعل واتني هنا؟".

"أعتقد أنه يحمِّل شيئاً في العربة الجوّالة".

"متى كانت آخر مرة عمِل فيها على المقطورة؟"، سأل فينكات.

"منذ بعض الوقت. لماذا لا يكتب لنا رسائل أكثر؟".

هزّ فينكات كتفيه وأجاب، "إنه مشغول. فهو يعمل معظم ساعات النهار، وترتيب الأحجار لتهجئة نص الرسالة يتطلّب وقتاً وجهداً".

"إذاً... لماذا تأتي إلى هنا شخصياً؟ كان بإمكاننا فعل كل هذا عبر البريد الإلكتروني".

فأجابها، "في الواقع، أتيتُ لأتكلم معك. سيحصل بعض التغيير في مسؤولياتك. من الآن وصاعداً، بدلاً من إدارة الأقمار الاصطناعية حول المريخ، ستكون مسؤوليتك الوحيدة هي مراقبة واتني".

"ماذا؟"، قالت ميندي. "وماذا بشأن تصحيحات المسار والمحاذاة؟".

"سنعيِّن أشخاصاً آخرين لهذه المهمة"، قال فينكات. "من الآن وصاعداً، سيكون تركيزك الوحيد هو فحص صور أريس 3".

"هذا إنزالٌ للرتبة"، قالت ميندي. "فأنا مهندسة مداريّة، وأنت تحوِّلني إلى مختلسة نظر بتعبير ملطَّف".

"لن يدوم هذا طويلاً"، قال فينكات. "وسنعوِّض عليك. الحقيقة هي أنك تفعلين هذا منذ عدة أشهر وقد أصبحت خبيرة في التعرّف على عناصر أريس 3 من صور القمر الاصطناعي. وليس لدينا أي شخص آخر يستطيع أن يفعل ذلك".

"ولماذا هذا الاهتمام المفاجئ؟".

"بدأ الوقت ينفد لديه"، قال فينكات. "ولا نعرف مدى التقدّم الذي حقّقه في تعديلات العربة الجوّالة. لكننا نعرف أن لديه 16 يوماً مريخياً فقط لإتمامها. ونحتاج إلى معرفة ما الذي يفعله بالضبط. هناك وسائل إعلام وأعضاء في مجلس الشيوخ يسألونني عن حالته طوال الوقت. حتى الرئيس اتصل بي مرتين".

"لكن رؤية حالته لا تساعد في شيء"، قالت ميندي. "فليس بإمكاننا أن نفعل أي شيء إذا تأخّر. هذه مهمة عديمة الفائدة".

فتنهّد فينكات وسألها، "منذ متى بدأتِ العمل في الحكومة؟".

إدخال السجل: اليوم المريخي 434

حان الوقت لاختبار خطتي اللعينة.

لكن هناك مشكلة. فخلافاً لرحلتي إلى الباثفايندر، عليّ إخراج عناصر دعم الحياة الحيوية من قُمرة السكن. وعندما تُخرج المنظِّم الجوي والمؤكسِج من قُمرة السكن، ستبقى لديك... خيمة. خيمة مستديرة كبيرة لا يمكنها دعم الحياة.

الوضع ليس خطيراً بالقدر الذي تظنه. فالجزء الخطير في دعم الحياة هو كالعادة كيفية التعامل مع ثاني أكسيد الكربون. فعندما تصل نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء إلى 1%، ستبدأ لديك عوارض التسمّم. لذا أحتاج إلى إبقائه دون تلك النسبة.

يبلغ الحجم الداخلي لقُمرة السكن حوالي 120,000 ليتر. وعند التنفّس بشكل طبيعي، سيلزم أكثر من يومين لكي ترتفع نسبة ثاني أكسيد الكربون إلى 1% (ولن تتأثر نسبة الأكسجين بشيء). لذا من الآمن نقل المنظِّم والمؤكسِج لبعض الوقت.

كلاهما كبير جداً لكي يتّسع في غرفة معادلة ضغط المقطورة. لكن لحسن حظي أنهما أتيا إلى المريخ مع حاجتهما إلى "بعض التجميع". فقد كانا كبيرين جداً لإرسالهما كقطعة واحدة، لذا صُنعا بحيث يسهل تفكيكهما.

قمتُ بعدة رحلات لنقل كل قُطعهما إلى المقطورة. وقد أدخلتُ كل القطع الواحدة تلو الأخرى عبر غرفة معادلة الضغط. وكانت إعادة تجميعهما في الداخل عملاً مرهقاً للغاية. فبالكاد كانت هناك مساحة كافية لكل الأشياء اللعينة التي عليها الإمساك بها. ولم تعد هناك مساحة تكفي لبطلنا الجَسور.

ثم جاء دور المكوّن الخارجي للمنظِّم الجوي. فقد كان يجلس خارج قُمرة السكن مثل مكيِّف الهواء على كوكب الأرض. هذه طبيعة عمله، بطريقة أو بأخرى. فجررتُه إلى المقطورة وربطتُه بالرف الذي صنعتُه له. ثم وصلتُه بخطوط التغذية التي تمرّ عبر "البالون" إلى داخل وعاء ضغط المقطورة.

يحتاج المنظِّم الجوي إلى إرسال الهواء إلى مكوّنه الخارجي ثم يحتاج الهواء العائد إلى الخروج من الخزّان الحراري على شكل فقاعات. ويحتاج إلى خزّان ضغط لتخزين ثاني أكسيد الكربون الذي يسحبه من الهواء.

عند إخراج أحشاء المقطورة لتوفير بعض المساحة، ترَكتُ خزّاناً واحداً لهذه العملية. كان خزّاناً لتخزين الأكسجين، لكن الخزّانات لا تكترث لما تخزّنه فيها. الحمد لله أن كل خطوط الهواء والصمامات لديّ ذات شكل موحَّد. وهذا لم يحصل عن طريق الصدفة، بل كان قراراً مقصوداً لتنفيذ أعمال الصيانة. فبهذه الطريقة، سنتمكن من إصلاح الأشياء بسهولة أكبر.

بعدما أنهيتُ تجميع كل شيء، وصلتُهما بطاقة المقطورة وراقَبتهما يشتغلان. أجريتُ اختبارات تشخيصية كاملة على الجهازَين لكي أتأكد أنهما يعملان بشكل صحيح. ثم أوقفتُ تشغيل المؤكسِج. تذكّر أنني سأستخدمه ليوم مريخي واحد فقط كل 5 أيام مريخية.

ثم انتقلتُ إلى العربة الجوّالة، مما يعني أنه كان عليّ القيام بنشاط مزعج خارج المركبة لمسافة 10 أمتار. ثم بدأتُ أراقب حالة دعم الحياة من هناك. الجدير بالذكر أنه لا يمكنني مراقبة معدات الدعم الفعلية من العربة الجوّالة (فكلها موجودة في المقطورة)، لكن العربة الجوّالة تستطيع إبلاغي كل شيء عن الهواء. الأكسجين، ثاني أكسيد الكربون، الحرارة، الرطوبة، الخ. وقد بدا كل شيء على ما يرام.

فأعدتُ ارتداء بذلة النشاطات خارج المركبة، وأفرغتُ علبة ثاني أكسيد الكربون في هواء العربة الجوّالة. وراقَبتُ كمبيوتر العربة الجوّالة يُصاب بالجنون عندما رأى نسبة ثاني أكسيد الكربون تحلّق إلى مستويات مميتة. ثم انخفض المستوى إلى النسبة الطبيعية مع مرور الوقت. لقد كان المنظِّم يؤدّي عمله. ولد مطيع!

ترَكتُ المعدات تعمل عندما عدتُ إلى قُمرة السكن. سأتركها وشأنها طوال الليل ثم أفحصها في الصباح. هذا ليس اختباراً حقيقياً، لأنني لستُ هناك لكي أتنفس الأكسجين وأزفر ثاني أكسيد الكربون، لكن دعني أعمل خطوةً خطوةً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 435

كانت ليلة أمس غريبةً. فقد عرفتُ *منطقياً* أنه لن يحدث أي سوء في ليلة واحدة فقط، لكنني قضيتُ الليلة متوتراً كونه لم تكن لدي أي وسائل لدعم الحياة ما عدا أجهزة التدفئة. وكانت حياتي تعتمَد على بعض الحسابات التي أجريتُها في السابق. فلو أهملتُ علامةً أو أخطأتُ في جمع رقمين، قد لا أستيقظ أبداً.

لكنني استيقظتُ، وقد أظهَر الكمبيوتر الرئيسي الارتفاع البسيط الذي توقّعتُه في نسبة ثاني أكسيد الكربون. يبدو أنني سأعيش ليوم مريخي آخر.

سيكون "العيش ليوم مريخي آخر" عنواناً رائعاً لأحد أفلام جايمس بوند.

تفحّصتُ العربة الجوّالة، ورأيتُ أن كل شيء على ما يرام. فإذا لم أُقُدها، ستتمكن جلسة شحن واحدة للبطاريات من إبقاء المنظّم يعمل لأكثر من شهر (مع إيقاف تشغيل جهاز التدفئة). وهذا هامش أمان جيد جداً بالنسبة لي. فإذا انهار كل شيء في رحلتي، سيكون لديّ الوقت الكافي لإصلاح الأمور. وسوف يحدّني استهلاك الأكسجين بدلاً من إزالة ثاني أكسيد الكربون، وسيكون لديّ الكثير من الأكسجين.

قرّرتُ أن الوقت مناسبٌ لاختبار غرفة النوم.

فدخلتُ إلى العربة الجوّالة، ووصلتُ غرفة النوم بالباب الخارجي لغرفة معادلة الضغط من الداخل. مثلما ذكرتُ لك من قبل، هذه هي الطريقة الوحيدة لتنفيذ هذه العملية. ثم أطلقتُها حرةً في سماء المريخ وهو على غفلة من أمره.

مثلما توقعّتُ، فقد دَفَع الضغط من العربة الجوّالة القماش إلى الخارج ونفخه. ثم عمّت الفوضى. فالضغط المفاجئ بَثَق غرفة النوم كالبالون، لكن الهواء فرغ منها بسرعة، فبقيت هي والعربة الجوّالة خاليتين من الهواء. كنتُ مرتدياً بذلة نشاطاتي خارج المركبة في ذلك الوقت؛ فأنا لستُ غبياً. لذا تمكّنتُ من...

العيش ليوم مريخي آخر! (بطولة مارك واتني بدور... ربما كيو. فأنا لستُ جايمس بوند).

سحَبتُ غرفة النوم المنبثقة إلى قُمرة السكن وفحصتُها فحصاً دقيقاً. لقد فشلَت الدرزة حيث يلتقي الجدار بالسقف. هذا منطقي. فهي زاويةٌ قائمةٌ في وعاء ضغط. والفيزياء تكره هذا النوع من الأشياء.

فرقّعتُها، ثم قصصتُ أشرطةً من القماش الإضافي لوضعها فوق الدرزة. وقد أصبحت مزدوجة السماكة الآن وهناك كمية مزدوجة من الراتنج حولها. ربما

سيكون هذا كافياً. إنني أتوقّع هنا ولستُ أكيداً. فمهاراتي المدهشة في علم النبات غير نافعة كثيراً في هذه الأمور.

سأختبرها مرة أخرى غداً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 436

لقد نفدت حبوب الكافيين. لا قهوة مريخية بعد اليوم.

لذا احتجتُ إلى فترة أطول لكي أستيقظ هذا الصباح، وبقيتُ أعاني من الصُداع معظم فترات اليوم. أحد الأشياء اللطيفة للعيش في شقة على المريخ ثمنها عدة مليارات من الدولارات هو توفّر أكسجين نقي. فقد تبيَّن لي أن نسبة عالية من الأكسجين ستقضي على معظم الصُداعات لسبب من الأسباب. لا أعرف لماذا. ولا يهمّني. ما يهمّني هو أنني لن أضطر إلى تحمّل المعاناة.

اختبَرتُ غرفة النوم مرة أخرى، مستخدماً نفس العملية كالبارحة. لكنها صمدت هذه المرة. هل هذا جيد؟ لا أدري. هذا هو الجزء اللعين من عملية تحليل الفشل. فإذا فشلت غرفة النوم بينما أنا نائم فيها، سأموت. لكن كم من الوقت ستصمد؟

آمل أنه إذا حدث تسرّبٌ، سيكون بطيئاً كفاية لكي أتمكن من القيام بردة فعل ما. لكن لا أحد يعرف أبداً.

بعد بضع دقائق من الوقوف مرتدياً بذلة نشاطاتي خارج المركبة، قرَّرتُ الاستفادة من وقتي بشكل أفضل. فقد لا أكون قادراً على المغادرة بينما تكون غرفة النوم موصولة بغرفة معادلة الضغط، لكن يمكنني الدخول إلى العربة الجوّالة وإغلاق الباب.

بعدما فعلتُ ذلك، خلعتُ بذلة النشاطات غير المريحة. كانت غرفة النوم على الطرف الآخر لباب غرفة معادلة الضغط، ولا تزال مضغوطةً بالكامل. لذا لا يزال اختباري جارياً، لكنني لم أعد مضطراً إلى ارتداء بذلة النشاطات خارج المركبة.

أردتُ إجراء اختبار طويل (اخترتُ اعتباطياً انتظار 8 ساعات)، لذا سأبقى مسجوناً في العربة الجوّالة طوال تلك المدة.

قضيتُ وقتي في التخطيط للرحلة. لم تكن هناك أمور كثيرة لأضيفها إلى ما كنتُ أعرفه من قبل. سأتوجه إلى ماورث فاليس مباشرة، ثم أتبعه حتى نهايته. ستكون الدرب متعرّجة، لكنها تؤدي إلى سكياباريلي في نهاية المطاف.

بعد ذلك يأتي البرّ العربي، حيث تمثّل كل فوهة تغييرين كبيرين في الارتفاع. نزولاً أولاً، ثم صعوداً. بذلتُ قصارى جهدي لإيجاد أقصر مسار حولها. وأنا أكيد أنني سأضطر إلى تعديل المسار أثناء القيادة. فلا توجد أي خطة تصمد في وجه أول اتصال مع العدو.

جلس ميتش في مقعده في غرفة المؤتمرات. وكانت الشلّة المعتادة هناك: تيدي وفينكات وميتش وآني. لكن هذه المرة كانت هناك ميندي بارك أيضاً، وكذلك رجلٌ لم يره ميتش أبداً من قبل.

"ما الجديد يا فينك؟"، سأل ميتش. "ما سبب هذا الاجتماع المفاجئ؟".

"حصلت بعض التطوّرات"، أجاب فينكات. "ميندي، لماذا لا تُطلعينا على أحدث المستجدات".

"نعم"، قالت ميندي. "يبدو أن واتني أنهى إضافة البالون إلى المقطورة. وهو يستخدم أغلب التصميم الذي أرسَلناه له".

"أي فكرة عن مدى استقراره؟"، سأل تيدي.

فأجابت، "مستقر جداً. فقد بقي منفوخاً لعدة أيام من دون أي مشاكل. كما أنه بَنَى ما يشبه... غرفة".

"غرفة؟"، سأل تيدي.

"أعتقد أنها مصنوعة من قماش قُمرة السكن"، أجابت ميندي شارحةً. "ويوصلها بغرفة معادلة ضغط العربة الجوّالة. أعتقد أنه قصَّ قسماً من قُمرة السكن لكي يصنعها. لا أدري ما الفائدة منها".

فنظر تيدي إلى فينكات وسأله، "لماذا فعل ذلك؟".

"نعتقد أنها ورشة عمل"، أجاب فينكات. "ستكون هناك أعمال كثيرة ليقوم بها على مركبة الصعود من المريخ بعدما يصل إلى سكياباريلي. وسيكون من الأسهل عليه أن يعمل من دون بذلة النشاطات خارج المركبة. ربما ينوي إنجاز أكبر قدر ممكن من الأعمال في تلك الغرفة".

"ذكي"، قال تيدي.

"واتني شاب ذكي"، قال ميتش. "وماذا بشأن دعم الحياة هناك؟".

"أعتقد أنه وجد الحل لذلك"، قالت ميندي. "فقد نقَل المكوّن الخارجي للمنظّم الجوي".

"عذراً"، قاطعتها آني. "ما هو المكوّن الخارجي للمنظّم الجوي؟".

فأجابت ميندي، "إنه جهاز يجلس خارج قُمرة السكن، لذا عرفتُ ذلك عندما اختفى. الأرجح أنه وضعه على العربة الجوّالة. لا يوجد سبب آخر لنقله، لذا أظن أنه لكي يحصل على دعم الحياة".

"رائع"، قال ميتش. "بدأت الأمور تسير في الاتجاه الصحيح".

"لا تُسرع في الاحتفال يا ميتش"، قال فينكات. "أقدِّم لك راندال كارتر، أحد علماء الأرصاد الجوية المريخية لدينا. أخبرهم يا راندال ما أخبرتني به".

أومأ راندال برأسه وقال، "شكراً لك يا دكتور كابور". ثم أدار كمبيوتره المحمول لكي يُريهم خريطة المريخ. "في الأسابيع القليلة الماضية، بدأت عاصفة غبار تتشكّل في البرّ العربي. حجمها ليس كبيراً، لذا لن تعيق قيادته أبداً".

"ما المشكلة إذاً؟"، سألت آني.

"إنها عاصفة غبار منخفضة السرعة"، شرَح راندال. "الرياح هادئة، لكنها سريعة كفاية لرفع الجُسَيمات الصغيرة جداً عن سطح المريخ وتكتيلها في سُحُب سميكة. تهبّ هكذا عواصف خمس أو ست مرات في السنة. والحقيقة هي أنها تدوم لعدة أشهر، وتغطي مساحات ضخمة من الكوكب، وتجعل الغلاف الجوي عابقاً جداً بالغبار".

"لا زلتُ لا أرى ما المشكلة"، قالت آني.

"النور"، قال راندال. "سيصبح مجموع نور الشمس الذي يصل إلى السطح منخفضاً جداً في منطقة العاصفة. تشير تقديراتنا الحالية إلى أنها ستصبح بنسبة 20% من المعدل الطبيعي. وعربة واتني الجوّالة تستمدّ طاقتها من الألواح الشمسية".

"اللعنة"، قال ميتش وهو يفرك عينيه. "ولا يمكننا تحذيره".

"إذاً سيحصل على مقدار أقل من الطاقة". قالت آني. "ألا يستطيع إعادة شحن البطاريات لمدة أطول؟".

"الخطة الحالية تتطلّب منه إعادة الشحن طوال اليوم"، شرح فينكات. "وعند انخفاض نسبة النور إلى 20% من ضوء النهار العادي، سيحتاج إلى خمسة أضعاف تلك المدة لكي يحصل على نفس مقدار الطاقة. لذا سترتفع مدة رحلته البالغة حالياً 45 يوماً مريخياً إلى 225 يوماً مريخياً. سيفوته طيران هيرمس العابر".

"ألا تستطيع هيرمس انتظاره؟"، سألت آني.

"إنه طيران عابر"، قال فينكات. "لذا لن يدخلوا في مدار المريخ. فلو دخلوا فيه، سيصبحون غير قادرين على العودة. سيحتاجون إلى سرعتهم لرحلة العودة".

ثم قال تيدي بعد بضع لحظات من الصمت، "لا يسعنا سوى الرجاء أن يجد طريقه في العاصفة. يمكننا تعقّب تقدّمه و–".

"لا، لا نستطيع ذلك"، قاطعته ميندي.

"ألا نستطيع؟"، سأل تيدي.

فهزَّت رأسها نفياً وقالت، "لن تكون الأقمار الاصطناعية قادرة على الرؤية عبر الغبار. لذا بعدما يدخل المنطقة المتأثرة بالعاصفة، لن نرى أي شيء إلى أن يخرج من الطرف الآخر".

"إذاً..."، قال تيدي. "اللعنة".

إدخال السجل: اليوم المريخي 439

قبل أن أخاطر بحياتي في هذا الاختراع الغريب، أحتاج إلى اختباره.

ولا أقصد الاختبارات الصغيرة التي كنتُ أقوم بها حتى الآن. بالتأكيد أنني اختبرتُ توليد الطاقة، ودعم الحياة، وفقاعة المقطورة، وغرفة النوم. لكنني أحتاج إلى اختبار عمل كل تلك الأشياء مع بعضها البعض.

سأحمِّله وكأنني سأنطلق في رحلتي الطويلة، وأقود في دوائر. لن أبتعد أكثر من 500 متر عن قُمرة السكن، لذا سأكون بخير إذا ساءت الأمور.

كرَّستُ اليوم لتحميل العربة الجوّالة والمقطورة للاختبار. أريد أن يتطابق الوزن مع الوزن الفعلي الذي سيكون خلال الرحلة الحقيقية. وإذا كانت الحمولة ستتحرّك من مكانها أو تكسر الأشياء، أريد معرفة ذلك الآن.

قمتُ بتنازل واحد في المنطق السليم: فقد تركتُ معظم كمية مائي في قُمرة السكن. وحمَّلتُ 20 ليتراً فقط؛ وهذه كمية كافية للاختبار ولكن ليس أكثر. فهناك طرق كثيرة يمكنها التسبّب بفقدان الضغط في هذا الشيء الميكانيكي البغيض الذي صنعتُه، ولا أريد أن يغلي كل مائي ويتبخَّر إذا حصل ذلك.

سأنقل معي 620 ليتراً من الماء في الرحلة الحقيقية. لذا عوَّضت فرق الوزن بتحميل 600 كلغ من الصخور مع بقية معداتي.

كثير من الجامعات والحكومات على كوكب الأرض مستعدة أن تدفع ملايين الدولارات لتضع يدها على بعض صخور المريخ. وأنا أستخدمها كأثقال.

سأُجري اختباراً صغيراً آخر هذه الليلة. فقد تأكدتُ أن البطاريات جيدة ومشحونة بالكامل، ثم فصلتُ العربة الجوّالة والمقطورة عن طاقة قُمرة السكن. سأنام في قُمرة السكن، لكنني ترَكتُ أجهزة دعم الحياة في العربة الجوّالة مشتغلة. ستحافظ على الهواء طوال الليل، وسأرى غداً مقدار الطاقة التي استهلكتها. لقد راقَبتُ استهلاك الطاقة بينما كانت موصولة بقُمرة السكن ولم تكن هناك أي مفاجآت. لكن هذا سيكون الدليل الحقيقي. سأسمّيه "اختبار نزع الأسلاك".

ربما هذا ليس أفضل اسم يمكنني التوصّل إليه.

اجتمع طاقم هيرمس في غرفة الاستراحة.

فقالت لويس، "دعونا نستعرض الحالة بسرعة. كلنا متأخرون في مهامنا العلمية. إبدأ يا فوغل".

"أصلحتُ السلك المعطوب في نظام الدفع الكهربائي الرابع"، قال فوغل. "كان هذا آخر سلك قياس سميك لدينا. فإذا حدثت مشكلة أخرى مماثلة، سيكون علينا جَدْل خطوط قياس ذات نوعية أدنى لنقل التيار. كما أن إخراج الطاقة من المُفاعل في انخفاض".

"جوهانسن"، قالت لويس. "ما مشكلة المُفاعل؟".

"اضطررتُ إلى تخفيض طاقته"، قالت جوهانسن. "تكمن المشكلة في ريَش توجيه التبريد. فهي لا تنشر الحرارة بنفس الجودة التي كانت تنشرها في السابق. وهي تتوسَّخ".

"كيف يُعقل ذلك؟"، سألت لويس. "فهي موجودة خارج المركبة. ولا يوجد شيء لكي تتفاعل معه".

"أعتقد أنها التقطت بعض الغبار أو تسرّبات هوائية صغيرة من هيرمس نفسها. المهم أنها تتوسَّخ بطريقة أو بأخرى. والأوساخ تلتصق بالشبكة الصُغرية، وهذا يقلّل المساحة. وانخفاض المساحة يعني تبديداً أقل للحرارة. لذا قمتُ بالحدّ من طاقة المُفاعل بما يكفي بحيث أننا لم نعد نحصل على مقدار عملي من الحرارة".

"هل هناك أي فرصة لإصلاح ريَش توجيه التبريد؟".

"حجمها صغير جداً"، قالت جوهانسن. "سنحتاج إلى مختبر لإصلاحها. وهم يستبدلونها بعد كل مهمة عادة".

"هل سنكون قادرين على المحافظة على طاقة المحرّك طوال بقية المهمة؟".

"نعم، إذا لم يزداد معدل التوسّخ".

"حسناً، راقبيها جيداً. بَكْ، كيف حال أجهزة دعم الحياة؟".

"تضعُف"، قال بَكْ. "فنحن في الفضاء منذ مدة أطول بكثير مما جرى تصميمها له. وهناك مجموعة مَراشح تُستبدَل عادة بعد كل مهمة. وجَدتُ طريقة لتنظيفها بواسطة حمّام كيميائي صنعتُه في المختبر، لكنه يجعلها تتآكل. نحن بخير الآن، لكن مَن يعرف ماذا سيتعطّل بعد ذلك؟".

"لقد عرِفنا أن هذا سيحصل"، قالت لويس. "فهذه المركبة مصمَّمة لمهمة مدتها 396 يوماً، ونحتاج إلى جعلها تخدم 898 يوماً. لدينا كل موظفي الناسا لمساعدتنا عندما تتعطّل الأشياء. نحتاج فقط إلى إبقاء الصيانة تحت السيطرة. مارتينيز، ما مشكلة غرفة نومك؟".

فعقد مارتينيز حاجبه وقال، "لا تزال تحاول أن تطبخني. وجهاز التحكّم المناخي لا يواكب الأوضاع. أعتقد أن المشكلة تكمن في الأنابيب في الجدران التي

تُحضِر محلول التبريد. لا أستطيع الوصول إليها لأنها موضوعة داخل البدن. يمكننا استخدام الغرفة لتخزين الأغراض غير الحسّاسة للحرارة، لكن ليس أكثر".

"وأين كنت تنام؟".

"في غرفة معادلة الضغط الثانية. إنها المكان الوحيد الذي يمكنني أن أكون فيه من دون أن يتعثّر بي الأشخاص".

"هذا ليس جيداً"، قالت لويس وهي تهزّ رأسها. "ستموت إذا انقطعت إحدى نقاط السدّ".

فأجاب، "لا يمكنني التفكير في أي مكان آخر لكي أنام فيه. المركبة ضيقة جداً، وإذا نمتُ في أحد الأروقة، سأكون في طريق سير الأشخاص".

"حسناً، ستنام في غرفة بَكْ من الآن وصاعداً. ويستطيع بَكْ أن ينام في غرفة جوهانسن".

فاحمرّ وجه جوهانسن خجلاً ونظرت بارتباك إلى الأسفل.

"إذاً..."، قال بَكْ، "كنت تعرفين عن هذه المسألة؟".

"وهل ظننتَ أنني لا أعرف؟"، قالت لويس. "إنها مركبة صغيرة".

"ولستِ غاضبةً؟".

"لو كنا في مهمة عادية، لكنتُ غضبتُ بالتأكيد"، قالت لويس. "لكننا خارج السياق الطبيعي للمهام الآن. فقط حاول ألا تجعل ذلك يؤثر على واجباتك وسأكون سعيدة".

"مليون شكراً"، قال مارتينيز. "جميل!".

ازداد احمرار وجه جوهانسن وغطت وجهها بيديها.

إدخال السجل: اليوم المريخي 444

بدأتُ أصبح بارعاً جداً في هذا. ربما عندما تنتهي كل هذه المحنة، يمكنني أن أكون فاحص منتجات لعربات المريخ الجوّالة.

سارت الأمور بشكل جيد. فقد قضيتُ خمسة أيام مريخية أقود في دوائر؛ ووصل معدل المسافة التي قطعتها في كل يوم مريخي إلى 93 كلم. وهذا أفضل قليلاً مما كنت أتوقّعه. التضاريس هنا مسطّحة وناعمة، لذا فقد كان الاختبار يجري في أفضل الأحوال الممكنة. ولن تعود النتائج بهذه الجودة حالما أبدأ بصعود التلال والالتفاف حول الصخور.

غرفة النوم رائعة. فهي كبيرة وفسيحة ومريحة. واجهتني مشكلة صغيرة مع الحرارة في الليل الأولى. فقد كانت باردة جداً. تنظّم العربة الجوّالة والمقطورة درجات حرارتهما بشكل ممتاز، لكن الجو لم يكن دافئاً كفاية في غرفة النوم.

إنها قصة حياتي.

تتضمن العربة الجوّالة جهاز تدفئة كهربائي يدفع الهواء بواسطة مروحة صغيرة. ولا أستخدمه لأي شيء لأن المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة يزوّد كل الحرارة التي أحتاج إليها. لذا فككتُ المروحة ووصلتُها بسلك طاقة بالقرب من غرفة معادلة الضغط. وأصبح كل ما عليّ فعله هو توجيهها نحو غرفة النوم.

هذا حل بدائي، لكنه يعمل. فهناك الكثير من الحرارة، بفضل المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة. ولا أحتاج سوى إلى نشره بشكلٍ متساوٍ. لأول مرة كان القصور الحراري يعمل لصالحي.

وَقَعتُ في الروتين بسرعة كبيرة. في الواقع، كان هذا مألوفاً إلى حد مُحزن. فقد بقيتُ في هذه الحالة لمدة 22 يوماً بائساً خلال رحلة الباثفايندر. لكن لديّ غرفة النوم هذه المرة، وهذا يشكّل فارقاً كبيراً. فبدلاً من أن أكون مسجوناً في العربة الجوّالة، لديّ قُمرة سكن صغيرة خاصة بي.

الروتين هو مثلما قد تتوقع حصوله. فبعد الاستيقاظ، أتناول حبة بطاطا على الفطور. ثم أفرّغ الهواء من غرفة النوم من الداخل. المسألة صعبة قليلاً، لكنني توصّلتُ إلى طريقة للقيام بها.

أولاً، أرتدي بذلة النشاطات خارج المركبة. ثم أُغلق الباب الداخلي لغرفة معادلة الضغط، وأترك الباب الخارجي (الموصولة به غرفة النوم) مفتوحاً. هذا يعزل غرفة النوم، وأنا فيها، عن بقية العربة الجوّالة. ثم أقول لغرفة معادلة الضغط أن تُزيل الضغط. وهي تظن أنها تضخّ الهواء من منطقة صغيرة، لكنها في الواقع تفرِّغ الهواء من غرفة النوم بأكملها.

بعدما يزول الضغط، أسحب القماش إلى الداخل وأطويه. ثم أفصله عن الفتحة الخارجية وأُغلق الباب الخارجي. هذا هو الجزء الأكثر إزعاجاً. فعليّ أن أتشارك غرفة معادلة الضغط مع غرفة النوم المطوية بالكامل بينما يُعاد تكييف الضغط. وبعدما يصبح هناك ضغط من جديد، أفتح الباب الداخلي وأقع إلى حدّ ما في العربة الجوّالة. ثم أخزِّن غرفة النوم جانباً، وأعود إلى غرفة معادلة الضغط للقيام بخروج عادي إلى المريخ.

العملية معقّدة، لكنها تفصِل غرفة النوم من دون الاضطرار إلى إزالة ضغط حجرة العربة الجوّالة. تذكّر أن العربة الجوّالة تحتوي على كل أغراضي التي لا تتأقلم جيداً مع الفراغ.

الخطوة التالية هي تجميع الخلايا الشمسية التي نشرتُها في اليوم السابق وتخزينها في العربة الجوّالة والمقطورة. ثم أُجري فحصاً سريعاً على المقطورة. فأدخل إلى غرفة معادلة ضغطها وألقي نظرة سريعة على كل المعدات. حتى إنني لا أخلع بذلة نشاطاتي خارج المركبة. فأنا أريد فقط التأكد من عدم وجود أي عطل واضح.

ثم أعود إلى العربة الجوّالة. فأخلع بذلة النشاطات خارج المركبة وأبدأ بالقيادة. فأقود لحوالي 4 ساعات، ثم تنفد الطاقة.

بعدما أركن، أعود وأرتدي بذلة النشاطات خارج المركبة، وأخرج إلى المريخ من جديد. فأنشر الألواح الشمسية وانتظر انتهاء شحن البطاريات.

ثم أُعدّ غرفة النوم. ألجأ إلى عكس التسلسل التي أستخدمتُه لتخزينها. وغرفة معادلة الضغط هي التي تنفخها في نهاية المطاف. فغرفة النوم هي بطريقة أو بأخرى مجرد ملحق لغرفة معادلة الضغط.

رغم أن ذلك ممكناً، إلا أنني لا أنفخ غرفة النوم بسرعة. فقد فعلتُ ذلك لكي اختبرها، لأنني أردتُ اكتشاف مكان التسرّب فيها. لكنها ليست فكرة جيدة. فالنفخ السريع يضع الكثير من الضغط عليها. وهذا سيمزّقها في نهاية المطاف. ولم أستمتع بهذا كثيراً عندما قذفتني قُمرة السكن في المرة الأخيرة كقذيفة مدفع. لذا لستُ متلهّفاً لتكرار التجربة.

بعدما تصبح غرفة النوم جاهزة مرة أخرى، يمكنني خلع بذلة نشاطاتي خارج المركبة والاسترخاء لبقية اليوم. أشاهد في أغلب الأوقات البرامج التلفزيونية الشنيعة من حقبة السبعينات. لا يمكنك تمييزي عن أي شاب عاطل عن العمل في معظم فترات اليوم.

قمتُ بهذا الروتين الممل لأربعة أيام مريخية، ثم حان الوقت لـــ "يوم الهواء".

تبيَّن لي أن يوم الهواء مماثل كثيراً لكل يوم آخر، لكن من دون القيادة لأربع ساعات. فبعدما أنشر الألواح الشمسية، أشغِّل المؤكسِج وأدعه يعمل مع مخلّفات ثاني أكسيد الكربون التي خزَّنها المنظِّم.

وبعدما ينتهي من عمله، يكون اختباري قد اكتمل. فقد حوَّل كل ثاني أكسيد الكربون إلى أكسجين، واستهلك طاقة اليوم بأكمله للقيام بذلك.

لقد نجح الاختبار. سأكون جاهزاً في الوقت المحدَّد.

إدخال السجل: اليوم المريخي 449

اليوم هو اليوم الكبير. سأغادر إلى سكياباريلي.

كل الأغراض موضَّبة في العربة الجوّالة والمقطورة. لقد وضَّبتُها في الواقع منذ الاختبار الأخير. لكنني حمَّلتُ الماء الآن.

لقد قضيتُ الأيام القليلة الأخيرة في إجراء اختبارات تشخيصية كاملة على كل شيء. المنظِّم، والمؤكسِج، والمولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة، والمكوّن الخارجي للمنظِّم الجوي، والبطاريات، وأجهزة دعم الحياة في العربة الجوّالة (في حال أحتجتُ إلى دعم احتياطي)، والخلايا الشمسية، وكمبيوتر العربة الجوّالة، وغرف معادلة الضغط، وكل شيء آخر فيه قطعة متحركة أو مكوّن إلكتروني. حتى إنني فحصتُ كل محرّك من المحرّكات. عددها الإجمالي ثمانية، فهناك واحد لكل عجلة، وتوجد أربع عجلات في العربة الجوّالة، وأربع عجلات في المقطورة. لن تشتغل محرّكات المقطورة، لكنه من الجميل أن تكون لديّ محرّكات احتياطية.

كل شيء جاهز للسفر. لا مشاكل يمكنني رؤيتها.

أصبحت قُمرة السكن المسكينة مجرد هيكل لما كانت عليه في السابق. فقد سرقتُ كل مكوّناتها المهمة وقطعةً كبيرةً من قماشها. كما أنني سلبتُ منها كل شيء يمكنها إعطائي إياه، وبالمقابل أبقتني حيّاً لسنة ونصف.

نفّذتُ آخر عملية إيقاف تشغيل هذا اليوم. أجهزة التدفئة، والإضاءة، والكمبيوتر الرئيسي، الخ. كل المكوّنات التي لم أسرقها للرحلة إلى سكياباريلي.

كان بإمكاني تركها مشتغلة. فلن يهتمّ أحد لذلك. لكن الإجراء الأصلي لليوم المريخي 31 (الذي كان يُفترض أن يكون آخر يوم في مهمتنا على سطح المريخ) يقضي بأن نوقف تشغيل قُمرة السكن ونفرّغ الهواء منها. فالناسا لم ترغب بوجود خيمة كبيرة مليئة بالأكسجين القابل للاحتراق بجانب مركبة الصعود من المريخ عندما تنطلق، لذا أضافوا عملية إيقاف التشغيل إلى إجراءات المهمة.

أعتقد أنني قمتُ بذلك إجلالاً للمهمة التي كان يمكن لأريس 3 أن تكون عليها. تذكار صغير من اليوم المريخي 31 الذي لم يتسنّ لي الحصول عليه أبداً.

بعدما أوقفتُ تشغيل كل شيء، لم يبق سوى صمت مُوحِش. فقد قضيتُ 449 يوماً مريخياً أستمع فيها إلى أجهزة التدفئة والثقوب والمراوح. لكنه هدوء تام الآن. وهو نوعٌ مروعٌ ومُوحِشٌ من الهدوء من الصعب وصفه. لقد ابتعدتُ عن قُمرة السكن من قبل، لكنني كنتُ دائماً في العربة الجوّالة أو بذلة النشاطات خارج المركبة. أي أنه كان هناك دائماً بعض الآلات في الأرجاء.

لكن لا يوجد شيء الآن. لم أُدرك أبداً كم أن المريخ صامت تماماً. إنه عالم صحراوي ليس له غلاف جوي لنقل الصوت. يمكنني سماع نبضات قلبي.

على أي حال، يكفي فصاحة بلاغية الآن.

أنا الآن في العربة الجوّالة (يجب أن يكون هذا واضحاً، بما أن الكمبيوتر الرئيسي لقُمرة السكن توقف عن العمل إلى الأبد). ولديّ بطاريتان مشحونتان بالكامل، وكل الأنظمة جاهزة، وأمامي 45 يوماً مريخياً من القيادة.

سكياباريلي، حيّاً أو ميتاً!

الفصل 22

إدخال السجل: اليوم المريخي 458

ماورث فاليس! أنا هنا أخيراً!

في الواقع، هذا ليس إنجازاً مؤثّراً. فقد انطلقتُ في رحلتي منذ 10 أيام مريخية فقط. لكنه مَعلَم نفسي جيد.

تعمل العربة الجوّالة وأجهزة دعم الحياة الرثّة بشكل رائع حتى الآن. وهذا أفضل ما يمكن أن يتوقعه المرء من معدات يجري استخدامها لفترة أطول بعشر مرات مما جرى تصميمها من أجله.

اليوم هو يوم الهواء الثاني لي (كان الأول منذ 5 أيام مريخية). وعندما وضَعتُ هذه الخطة، توقّعتُ أن أيام الهواء ستكون مُضجرة جداً. لكنني أتطلّع إليها الآن. فهي بمثابة أيام عطلة لي.

في اليوم العادي، أستيقظ، وأطوي غرفة النوم، وأكدّس الخلايا الشمسية، وأقود لأربع ساعات، وأنشر الخلايا الشمسية، وأبسط غرفة النوم، وافحص كل معداتي (خاصة هيكل العربة الجوّالة وعجلاتها)، ثم أكتب تقريراً عن الحالة للناسا باستخدام رموز مورس إذا أمكنني العثور على أحجار قريبة تكفي لذلك.

أما في يوم الهواء، فأستيقظ وأشغّل المؤكسِج. وتكون الألواح الشمسية منشورة مسبقاً من اليوم السابق. وكل شيء جاهز للعمل. ثم أسترخي في غرفة النوم أو العربة الجوّالة. فلديّ اليوم بأكمله لنفسي. وتعطيني غرفة النوم مساحة كافية لكي لا أشعر أنني مسجون، والكمبيوتر يتضمن الكثير من البرامج التلفزيونية اللعينة لكي أستمتع بها.

تقنياً، دخلتُ ماورث فاليس البارحة. لكنني عرفتُ ذلك فقط من خلال النظر إلى الخريطة. فمدخل الوادي عريض كفاية بحيث أنه لا يمكنني رؤية جدران الوادي في الاتجاهين.

لكنني متأكد الآن أنني في الوادي. وقعره جميل ومسطَّح. مثلما كنتُ آمل بالضبط. المدهش هو أن هذا الوادي لم ينشأ من نهر نحته ببطء، بل من فيضان ضخم حصل في يوم واحد. لا شكّ أنه كان فيضاناً هائلاً من الجميل رؤيته.

فكرة غريبة: لم أعد في أسيداليا بلانيتيا. وقد قضيتُ 457 يوماً مريخياً هناك، أي حوالي سنة ونصف تقريباً، ولن أعود أبداً. أتساءل إن كنت سأشعر بحنين إلى ذلك المكان لاحقاً في حياتي.

إذا كان هناك "لاحقاً في حياتي"، سأكون سعيداً بتحمّل حنين بسيط إلى ذلك المكان. لكنني لا أريد الآن سوى العودة إلى المترل.

"مرحباً بكم من جديد في تقرير مارك واتني على محطة CNN"، قالت كاثي للكاميرا. "نحن نتكلم مع ضيفنا المعتاد، الدكتور فينكات كابور. دكتور كابور، أعتقد أن ما يريد الناس معرفته هو التالي: هل مصير مارك واتني محتوم؟".

"لا نأمل ذلك"، أجاب فينكات. "لكن أمامه تحدٍ حقيقيٍ".

"وفقاً لأحدث بيانات القمر الاصطناعي، عاصفة الغبار في البرّ العربي لن تنحسر أبداً، وستصدّ 80% من نور الشمس؟".

"هذا صحيح".

"وهل صحيح أن مصدر الطاقة الوحيد لواتني هو ألواحه الشمسية؟".

"نعم، هذا صحيح".

"هل تستطيع عربته الجوّالة أن تعمل بطاقة 20%؟".

"لا، ولم نجد أي وسيلة لجعلها تعمل. فأجهزة دعم الحياة لوحدها تستهلك طاقة أكثر من ذلك".

"بعد كم من الوقت سيدخل حدث تاو".

"لقد دخل ماورث فاليس للتو. وبسرعته الحالية في القيادة، سيصل إلى حافة حدث تاو في اليوم المريخي 471. أي بعد 12 يوماً من الآن".

"بالتأكيد سيرى أن هناك خطأ ما"، قالت كاثي. "فمع ذلك الانخفاض الكبير في الرؤية، لن يطول الوقت حتى يُدرك أن خلاياه الشمسية ستعاني من المتاعب. ألا يستطيع أن يستدير عائداً في تلك المرحلة؟".

"لسوء الحظ أن كل شيء يعمل ضده"، قال فينكات. "فحافة العاصفة ليست خطاً عجيباً. إنها مجرد منطقة يصبح فيها الغبار أكثر كثافة بقليل. وستزداد كثافته أكثر فأكثر كلما تقدّم إلى الأمام. وسيكون كل يوم داكناً أكثر بقليل من اليوم الذي سبقه. سيكون من الصعب عليه ملاحظة ذلك".

وتنهّد فينكات وتابع كلامه قائلاً، "سيسير مئات الكيلومترات متسائلاً عن سبب انخفاض فعالية ألواحه الشمسية، قبل أن يلاحظ أي مشاكل في الرؤية. والعاصفة تسير غرباً بينما هو يسير شرقاً. سيكون قد أصبح على مسافة عميقة جداً فيها لكي يتمكن من الخروج منها".

"هل نحن نشاهد فصول مأساة تحصل أمامنا؟"، سألت كاثي.

"هناك أمل دائماً"، قال فينكات. "ربما سينتبه إلى العاصفة أسرع مما نعتقد ويستدير في الوقت المناسب. أو ربما ستتبدّد العاصفة بشكل غير متوقع. أو ربما سيجد طريقة لإبقاء أجهزة دعم حياته تعمل على طاقة أقل مما نظن أنه ممكن. لقد أصبح مارك واتني خبيراً الآن في كيفية الصمود على المريخ. وإذا كان هناك أي شخص يستطيع أن يفعل ذلك، فإنه هو".

"12 يوماً"، قالت كاثي وهي تنظر إلى الكاميرا. "كل سكان الأرض يشاهدونه، لكنهم عاجزون عن مساعدته".

إدخال السجل: اليوم المريخي 462

يوم مريخي هادئ آخر. غداً هو يوم هواء، لذا فاليوم أشبه بليلة الخميس.

أنا الآن في منتصف الطريق للخروج من ماورث فاليس. والرحلة كانت سهلة مثلما تمنّيتُ بالضبط. فلا تغييرات رئيسية في الارتفاع، وبالكاد صادفتني أي عقبات. مجرد رمال ناعمة مع صخور أصغر من نصف متر.

قد تتساءل كيف أعرف الاتجاهات. عندما ذهَبتُ إلى الباثفايندر، راقَبتُ فوبوس في السماء لمعرفة محور الشرق-الغرب. لكن رحلة الباثفايندر كانت سهلة بالمقارنة مع هذه، وقد قمتُ بها بمساعدة المعالم في أغلب الأحيان.

لا يمكنني تدبير أموري بهذه الطريقة هذه المرة. "فخريطتي" تتألف من صور قمر اصطناعي ذات دقة منخفضة جداً ولا يمكن أن تكون مفيدة لأي شيء. فلا أحد توقّع أبداً أن أقطع كل هذه المسافات إلى هنا. والسبب الوحيد لامتلاكي صوراً عالية الدقة لمنطقة الباثفايندر هو لأنها كانت مشمولة ضمن أماكن الهبوط المحتملة؛ في حال اضطر مارتينيز إلى الهبوط على مسافة بعيدة جداً عن هدفنا.

لذا فقد احتجتُ إلى طريقة موثوقة هذه المرة لتحديد مكاني على المريخ.

الحل هو في خط العرض وخط الطول. الأول سهل. فالبحّارة القدامى على الأرض كانوا يكتشفونه فوراً لأن محور الأرض مائل بزاوية 23.5 درجة ويشير إلى نجم الشمال. أما محور المريخ فمائل بزاوية تزيد عن 25 درجة بقليل، وبالتالي فهو يشير إلى ذنب الدجاجة.

وصنع سُدسية (وهي جهاز يُستخدَم في الملاحة لتحديد الاتجاه عن طريق رصد اتجاه الشمس والنجوم) ليس أمراً صعباً. فكل ما تحتاج إليه هو أنبوب لكي تنظر

من خلاله، وخيط، ووزن، وشيء عليه علامات الدرجات. فصنعتُه في أقل من ساعة.

لذا فأنا أخرج كل ليلة حاملاً سُدسية محلية الصنع وأراقب ذنب الدجاجة. المسألة ساذجة نوعاً ما إذا فكّرت فيها. فأنا على المريخ مرتدياً بذلة فضائية وأتنقّل مستخدماً أدوات من القرن السادس عشر. لكن مهلاً، هذا الحل نافع.

أما خط الطول فمسألة مختلفة. كانت أوائل الطرق لاكتشاف خط الطول على الأرض تتطلّب معرفة الوقت بشكل دقيق، ثم مقارنته بموضع الشمس في السماء. وكان أصعب جزء في الماضي هو اختراع ساعة ستعمل على زورق (فرقّاص الساعة لا يعمل على الزوارق). فتضافرت جهود كل العقول العلمية في ذلك العصر لحل هذه المشكلة.

لحسن الحظ أنني أملك ساعات دقيقة. فهناك أربعة كمبيوترات بين يدي الآن. ولديّ فوبوس.

لأن فوبوس قريب جداً من المريخ، فإنه يدور حول الكوكب في أقل من يوم مريخي واحد. لذا فإنه يسير من الغرب إلى الشرق (خلافاً للشمس وديموس) ويغرُب كل 11 ساعة. وهو بالطبع يسير في نمط يمكن توقّعه جداً.

أقضي 13 ساعة كل يوم مريخي في الجلوس منتظراً أن تشحن الألواح الشمسية البطاريات. وهذا يكفل لي رؤية غروب فوبوس لمرة واحدة على الأقل خلال تلك الفترة. وأدوِّن الوقت الذي يغرُب فيه. ثم أكتبه في صيغة بغيضة عمِلتُ على إنشائها لاكتشاف خط الطول.

لذا فإن اكتشاف خط الطول يتطلّب غروب فوبوس، واكتشاف خط العرض يتطلّب أن يكون الوقت ليلاً لكي أستطيع رؤية ذنب الدجاجة. نعم، هذا النظام ليس سريعاً جداً، لكنني أحتاج إليه لمرة واحدة فقط في اليوم. فأكتشف موضعي

بعدما أركُن العربة الجوّالة، وأخطّط لقيادتي في اليوم التالي. إنه نوعٌ من التقدير التقريبي المتوالي. وقد كان نافعاً حتى الآن.

كبَّرت ميندي بارك أحدث صور القمر الاصطناعي بسهولة الخبير في عمله. وكان مخيَّم واتني مرئياً في الوسط، والخلايا الشمسية منشورة في نمط دائري كعادته المعهودة.

كما كانت غرفة النوم منفوخة. فالتوقيت على الصورة يشير إلى أنها التُقطَت ظهراً في توقيته المحلي. ثم عثرت على تقرير الحالة بسرعة؛ فقد كان واتني يضعه دائماً بالقرب من العربة الجوّالة عندما كانت الصخور متوفرة بكثرة، إلى الشمال عادة.

لتوفير الوقت، علّمت ميندي نفسها رموز مورس لكي لا تضطر إلى البحث عن كل حرف في القاموس كل صباح. ثم فتحت رسالة بريد إلكتروني جديدة، وعنوَنتها إلى اللائحة التي تكبر باستمرار للأشخاص الذين يريدون استلام رسالة حالة واتني اليومية.

"في طريقي للوصول في اليوم المريخي 495".

فاكفهرّ وجهها وأضافت "ملاحظة: 5 أيام مريخية حتى دخوله حدث تاو".

إدخال السجل: اليوم المريخي 466

كان ماورث فاليس ممتعاً. وأنا الآن في البرّ العربي.

لقد دخلتُ طرفه للتو، إذا كانت حساباتي لخط العرض وخط الطول صحيحة. لكن حتى من دون الحسابات، من الواضح جداً أن طبيعة الأرض بدأت تتغيَّر.

قضيتُ كل اليومين المريخيين الأخيرين تقريباً في اتجاه منحدر، محاولاً شقّ طريقي صعوداً على الجدار الخلفي لماورث فاليس. كان الصعود لطيفاً، لكنه كان صعوداً

متواصلاً. وقد أصبحتُ على ارتفاع أعلى بكثير الآن. فأسيداليا بلانيتيا (حيث تقبع قُمرة السكن الوحيدة) تقع تحت العلو صِفر بمقدار 3000 متر، ويقع البرّ العربي تحته بمقدار 500 متر. لذا فقد صعدتُ بمقدار كيلومترين ونصف.

هل تريد معرفة ما هو العلو صفر؟ إنه مستوى سطح البحر على الأرض. من الواضح أن هذا لن ينفع على المريخ. لذا اجتمع عباقرة المختبرات وقرّروا أن العلو صفر على المريخ هو في أي مكان يكون فيه ضغط الهواء 610.5 باسكال. أي أعلى بـــ 500 متر من المكان الذي أتواجد فيه الآن.

بدأت الأمور تتعقّد الآن. فلو أصبحتُ خارج المسار في أسيداليا بلانيتيا، لأمكنني الاستدارة إلى الاتجاه الصحيح بناءً على البيانات الجديدة فقط. ولاحقاً، في ماورث فاليس، كان من المستحيل أن أتوه. فكل ما كنتُ بحاجة إليه هو مجرد السير مع حدود الوادي.

لكنني الآن في منطقة وعرة أكثر. إنها نوع المناطق التي تُبقي فيها أبواب السيارة مُقفلة، ولا تتوقف بشكل كامل أبداً على التقاطعات. حسناً، كفى مبالغة، لكن الخروج على المسار هنا أمر سيء.

يتضمن البرّ العربي فوهات كبيرة ووحشية عليّ أن ألتفّ حولها. فإذا كانت ملاحتي سيئة، سينتهي بي المطاف عند حافة إحداها. ولا أستطيع مجرد القيادة نزولاً عند أحد الأطراف ثم الصعود من الطرف الآخر. فالصعود يتطلّب كمية كبيرة من الطاقة. يمكنني قطع مسافة 90 كلم في اليوم على الأرض المسطّحة. لكنني سأكون محظوظاً إذا قطعتُ مسافة 40 كلم على المنحدرات الشاهقة. كما أن القيادة على المنحدرات أمر خطير. فخطأ واحد يمكن أن يدحرج العربة الجوّالة. ولا أريد حتى التفكير في ذلك.

نعم، سأضطر في نهاية المطاف إلى القيادة نزولاً إلى سكياباريلي. وما من طريقة للالتفاف على ذلك. يجب أن أكون حذراً جداً.

على أي حال، إذا وجدتُ نفسي عند حافة إحدى الفوهات، سيكون عليّ العودة من حيث أتيت والتوجّه إلى مكان مفيد. وهناك متاهة لعينة من الفوهات في ذلك المكان. لذا يجب أن أكون يقظاً وشديد الانتباه طوال الوقت. سأحتاج إلى التنقّل بمساعدة المعالم وكذلك خط العرض وخط الطول.

أول تحد أمامي هو المرور بين الفوهتين روثرفورد وتروفيلو. ولا يجب أن يكون ذلك صعباًً جداً. فهما تبعدان 100 كلم عن بعضهما البعض. وحتى أنا لا أستطيع أن أُخفق في ذلك، صح؟

صح؟

إدخال السجل: اليوم المريخي 468

تمكّنتُ من تمرير الإبرة بين روثرفورد وتروفيلو بإتقان. صحيح أن عرض الإبرة كان 100 كلم، لكنني نجحتُ.

أنا أستمتع الآن بيوم الهواء الرابع لي في الرحلة التي بدأت منذ 20 يوماً مريخياً. وقد تمكّنتُ من التقيّد بكل المواعيد حتى الآن. وتشير خرائطي إلى أنني قطعتُ مسافة 1,440 كلم. لم أصل إلى منتصف الطريق بعد، لكنني اقتربتُ من ذلك.

كنتُ أجمّع عيّنات من التربة والصخور من كل مكان أخيِّم فيه. وقد فعلتُ الشيء نفسه في طريقي إلى الباثفايندر. لكنني أعرف أنهم يراقبونني في الناسا هذه المرة. لذا فإنني أضع تسميةً لكل عيّنة حسب اليوم المريخي الحالي. سيعرفون مكاني بشكل دقيق أكثر بكثير مني. ويمكنهم ربط العيّنات بأماكنها لاحقاً.

قد تضيع جهودي هباءً. فمركبة الصعود من المريخ لن تسمح لي بأخذ وزن كبير معي عندما أُقلع فيها. ولكي تلتقي بهيرمس، سيكون عليها بلوغ سرعة الإفلات من جاذبية المريخ، لكنها مصممة للوصول إلى المدار فقط. لذا فالطريقة الوحيدة لجعلها تصل إلى السرعة الكافية هي بفقدانها الكثير من الوزن.

على الأقل ستقع هذه المشكلة على عاتق الناسا لكي تحلّها، وليس على عاتقي. فبعدما أصل إلى مركبة الصعود من المريخ، سأتمكن من التواصل معهم من جديد، ويمكنهم إبلاغي بالتعديلات التي عليّ القيام بها.

وقد يقولون لي على الأرجح، "شكراً لتجميعك العيّنات. لكن اتركها خلفك. وإحدى ذراعيك أيضاً. الواحدة التي تحبّها أقل من الأخرى". لكنني أجمّعها في حال كان بإمكاني إحضارها معي.

يجب أن تكون القيادة في الأيام القليلة القادمة سهلةً. والعقبة الرئيسية التالية هي فوهة مارث، فهي تقع في طريقي المستقيم نحو سكياباريلي. وسيكلّفني الالتفاف حولها قطع مئة كيلومتر تقريباً، لكنه واقع عليّ تقبّله. سأحاول التوجّه نحو الحافة الجنوبية. وكلما اقتربتُ من الحافة أكثر، كلما قلّ الوقت الذي أضيّعه في الالتفاف حولها.

"هل قرأت مستجدات اليوم؟"، سألت لويس وهي تُخرِج وجبة طعامها من المايكروويف.

"نعم"، قال مارتينيز وهو يحتسي قهوته.

فجلست مقابله على الطاولة في غرفة الاستراحة. ثم فتحت الحزمة الحارة بعناية، وتركتها تبرد قليلاً قبل أن تبدأ بتناول الطعام. "دخل مارك عاصفة الغبار البارحة".

"نعم، رأيتُ ذلك".

"نحتاج إلى مواجهة احتمال عدم تمكّنه من الوصول إلى سكياباريلي"، قالت لويس. "فإذا حصل ذلك، علينا إبقاء معنوياتنا عالية. لا تزال الطريق أمامنا طويلة قبل أن نعود إلى منازلنا".

"كان ميتاً من قبل"، قال مارتينيز. "وكان ذلك قاسياً على المعنويات، لكننا ثابَرنا على العمل. بالإضافة إلى ذلك، لن يموت هذه المرة".

"وضعه كئيب جداً يا ريك"، قالت لويس. "لقد أصبح على عمق 50 كلم في العاصفة، وسيسير لمسافة 90 كلم أخرى في كل يوم مريخي. سيصبح على عمق كبير في العاصفة بحيث يصعب عليه تحسين وضعه قريباً".

فهزّ مارتينيز رأسه وقال، "سيخرج منها سليماً معافى أيتها القائدة. انظري إلى كل المصاعب التي واجهها بمفرده، ولا يزال حيّاً. سيصمد في وجه هذه المحنة أيضاً. لا أدري كيف، لكنه سيفعل ذلك. إنه وغد ذكي".

تناولت لويس ملعقة من طعامها وقالت، "آمل أن تكون محقاً".

"أتراهنيني بـــ 100$؟"، قال مارتينيز مبتسماً.

"بالطبع لا"، قالت لويس.

"بكل تأكيد"، أجاب والابتسامة لا تفارق وجهه.

"لن أراهن أبداً على موت أحد زملائي"، قالت لويس. "لكن ذلك لا يعني أنني أعتقد أنه سوف-".

"مجرد ثرثرة"، قال مارتينيز مقاطعاً. "تشعرين في أعماق نفسك أنه سينجو".

إدخال السجل: اليوم المريخي 473

يوم الهواء الخامس لي، والأمور تسير على ما يرام. يجب أن أمرّ بمحاذاة جنوبي فوهة مارث غداً. ثم تصبح الأمور أسهل بعد ذلك.

أنا في وسط مجموعة فوهات تشكّل مثلثاً. سأسمّيه مثلث واتني لأنه بعد كل المصاعب التي عانيت منها، يجب تسمية التضاريس اللعينة في المريخ باسمي.

تشكّل تروفيلو وبيكريل ومارث نقاط المثلث، مع وجود 5 فوهات رئيسية أخرى على الجوانب. عادة، لن تشكّل هذه الأشياء مشكلة أبداً، لكن مع ملاحتي

البدائية جداً، يمكن أن أجد نفسي بسهولة عند حافة إحداها وسأضطر عندها إلى العودة من حيث أتيت.

بعد مارث، سأكون قد خرجتُ من مثلث واتني (نعم، بدأ هذا الاسم يعجبني أكثر فأكثر). ثم أستطيع السير مباشرة نحو سكياباريلي من دون أي عقبات. سيظل هناك عدد كبير من الفوهات على الطريق، لكنها ستكون صغيرة نسبياً ولن يكلّفني الالتفاف حولها وقتاً طويلاً.

التقدّم رائع حتى الآن. صحيح أن البرّ العربي أكثر وعورةً من أسيداليا بلانيتيا، لكن ذلك ليس قريباً البتّة مما كنتُ أخشاه. فقد تمكّنتُ من القيادة فوق معظم الصخور، وحول الكبيرة منها.

لا يزال أمامي 1,435 كلم لكي أصل إلى مركبة صعود أريس 4 من المريخ التي تقع في الجزء الجنوبي الغربي لسكياباريلي. فالهدف الرئيسي لأريس 4 هو إلقاء نظرة على التأثيرات الطويلة الأجل للطقس المريخي على الطبقات العميقة التي كشفتها الفوهة.

على الأقل، هذه كانت الخطة الأصلية. لكنني سآخذ مركبة صعودهم من المريخ والقائدة لويس لم تُرجع هيرمس بعد، لذا فقد أفسدنا كل الخطط. الأرجح أنهم سيرسلون مركبة صعود أخرى وينتظرون الفرصة المناسبة التالية.

أجريتُ بعض الأبحاث عن سكياباريلي ووجدتُ خبراً جيداً. فأفضل مكان لدخولها يقع مباشرة على طريقي المستقيم. لن أضطر إلى القيادة حول المحيط أبداً. فمن السهل العثور على ذلك المكان، حتى عندما تكون سيئاً في الملاحة. تحتوي الحافة الشمالية الغربية على فوهة صغيرة، وهذا هو المعلَم الذي عليّ أن أبحث عنه. وإلى الجنوبي الغربي لتلك الفوهة الصغيرة يوجد منحدر خفيف إلى حوض سكياباريلي.

لا يوجد اسم للفوهة الصغيرة. على الأقل، ليس على الخرائط التي بين يديّ. لذا سأسمّيها "فوهة الدخول". لأنني أستطيع فعل ذلك.

في أخبار أخرى، بدأت معداتي تُظهر علامات التقدّم في العمر. وهذا ليس مدهشاً إذا ما تذكّرنا أنها تخطّت تاريخ انتهاء صلاحيتها منذ مدة طويلة جداً. ففي اليومين المريخيين الماضيين، أصبحت عملية إعادة شحن البطاريات تستغرق وقتاً أطول. فالخلايا الشمسية لا تُنتِج القوة الكهربائية التي كانت تُنتجها من قبل. هذه ليست بمشكلة كبيرة، فكل ما أحتاج إليه فقط هو مجرد شحنها لمدة أطول.

إدخال السجل: اليوم المريخي 474

حسناً، لقد أخفقتُ إخفاقاً كبيراً.

كان أمراً محتّماً أن يحصل في نهاية المطاف. فقد أخذتُ بعض قرارات الملاحة السيئة ووجدتُ نفسي عند حافة فوهة مارث. لا يمكنني رؤية الفوهة بأكملها، كون عرضها يبلغ 100 كلم، لذا لا أدري أين أقف على الدائرة.

تمتدّ الحافة بشكل متعامد مع الاتجاه الذي كنت أقود فيه. لذا ليست لديّ أي دلالة إلى أين يجب أن أذهب. ولا أريد الالتفاف حول المحيط الطويل إذا كان يمكنني تجنّب ذلك. أردتُ السير جنوباً في الأصل، لكن من المحتمل أيضاً أن يكون الشمال هو أفضل مسار بعد أن أصبحتُ خارج المسار الآن.

سيكون عليّ انتظار عبور آخر لفوبوس لكي أحتسب خط الطول، وسأحتاج إلى انتظار حلول الظلام لكي أرى ذنب الدجاجة وأحتسب خط العرض. لذا انتهت القيادة لهذا اليوم. لقد قطعتُ 70 كلم من أصل الـ 90 كلم التي كنتُ معتاداً على قطعها. لذا لم أُهدر مقداراً كبيراً من القيادة المحتملة.

مارث ليست شديدة الانحدار. لذا فقد أستطيع القيادة نزولاً عند أحد أطرافها ثم صعوداً عند الطرف الآخر. وهي كبيرة كفاية بحيث أنني سأضطر إلى التخييم داخلها لليلة واحدة. لكنني لا أريد المخاطرة بشكل غير ضروري. فالمنحدرات

سيئة ويجب تجنّبها. وقد أعطيتُ نفسي الكثير من الوقت الإضافي، لذا سأبتعد عن المخاطر.

سأُنهي القيادة باكراً هذا اليوم وأبدأ إعادة شحن البطاريات. وهذه فكرة جيدة على الأرجح بما أن الخلايا الشمسية لا تتصرّف كما يجب؛ وهذا سيعطيها وقتاً أطول للعمل. فقد كان أداؤها أقل من المتوقع مرة أخرى ليلة أمس. وقد فحَصتُ كل التوصيلات وتأكدتُ من عدم وجود أي غبار عليها، لكنها لا تزال لا تصل إلى نسبة 100%.

إدخال السجل: اليوم المريخي 475

أنا في ورطة.

فقد شاهدتُ مرور فوبوس لمرتين البارحة ورأيتُ ذنب الدجاجة ليلة أمس. واحتسبتُ موضعي بأفضل دقة أستطيع تحقيقها، لكن النتيجة لم تكن ما أردتُ رؤيته. فحساباتي تقول لي إنني موجود داخل فوهة مارث بالضبط.

اللعنة.

هذا هو أسوأ سيناريو يمكن أن يحصل لي. يمكنني الذهاب شمالاً أو جنوباً، وسيبقى الوضع على ما هو عليه. وسيكلّفني تصحيح ذلك يوماً على الأقل. كل ذلك لأنني وجَّهتُ قيادتي بشكل خاطئ البارحة.

هذا أمر مُحبِط، لكنه ليس سبب ورطتي.

لا أزال أريد أن أكون فعّالاً، و لم أكن متأكداً 100% من مكان تواجدي. لذا قمتُ بنزهة صغيرة على الأقدام هذا الصباح قاطعاً مسافة كيلومتر تقريباً نحو قمة الحافة. إنها نوع النزهات التي يقوم بها الأشخاص على الأرض من دون أن يفكّروا مرتين، لكنها محنةٌ داخل بذلة النشاطات خارج المركبة.

لا يمكنني الانتظار حتى يصبح لديّ أحفاد وأخبرهم أنني "عندما كنتُ أصغر في السن، اضطررتُ إلى السير إلى حافة فوهة. صعوداً! وداخل بذلة نشاطات خارج المركبة! على المريخ، أيها العفريت الصغير! هل تسمعني؟ قلتُ لك المريخ!".

على أي حال، صعدتُ إلى الحافة ويا له من منظر جميل من النقطة العالية التي كنتُ أقف فيها. ظننتُ أنني قد أتمكن من رؤية الطرف البعيد لفوهة مارث، وأقرّر ما إذا كان الشمال أو الجنوب أفضل طريقة للالتفاف حولها.

لكنني لم أتمكن من رؤية الطرف البعيد. فقد كان هناك ضباب في الجو. وهذا ليس أمراً مستغرباً؛ فطقس المريخ مليء بالرياح والغبار. لكن الهواء بدا ضبابياً أكثر مما ينبغي. فأنا معتاد على المساحات المفتوحة في أسيداليا بلانيتيا، حيث كان منزلي السابق في البراري.

ثم أصبح الوضع أكثر غرابة. فقد استدرتُ وأعدتُ النظر نحو العربة الجوّالة والمقطورة. كان كل شيء حيث تركتُه (فعدد لصوص السيارات ليس كبيراً على المريخ). لكن المنظر بدا أوضح بكثير.

نظرتُ نحو الشرق عبر مارث مرة أخرى. ثم نحو الغرب إلى الأفق. ثم نحو الشرق، ثم نحو الغرب. وكانت كل استدارة تتطلّب مني أن أبرم جسدي بأكمله، فهذه هي طريقة عمل بذلات النشاطات خارج المركبة.

لقد مرَّرتُ بفوهة البارحة تبعد حوالي 50 كلم إلى الغرب من هنا. وهي مرئية في الأفق. لكن عندما أنظر نحو الشرق، لا يمكنني أن أرى إلى تلك المسافة أبداً. يبلغ عرض فوهة مارث 110 كلم. ومع تمكّني من الرؤية حتى مسافة 50 كلم، يجب أن أكون قادراً على رؤية الانحناء المتميّز للحافة على الأقل. لكنني لا أستطيع.

تباً.

لم أفهم ماذا يجري في بادئ الأمر. لكن عدم وجود تماثل في الرؤية كان يُزعجني. فقد تعلّمتُ أن أشتبه في كل شيء. عندها بدأت تتوضّح لي مجموعة من الأمور:

1) التفسير الوحيد للرؤية غير المتماثلة هو وجود عاصفة غبار.
2) عواصف الغبار تقلّل فعالية الخلايا الشمسية.
3) بدأت الخلايا الشمسية تفقد فعاليتها ببطء منذ عدة أيام مريخية.

لذا استنتَجتُ ما يلي من هذه الأمور:

1) لقد دخلتُ عاصفة غبار منذ عدة أيام مريخية.
2) اللعنة.

لستُ داخل عاصفة غبار فحسب، بل تزداد كثافتها أكثر فأكثر كلما اقتربتُ من سكياباريلي. كنتُ قلقاً منذ بضع ساعات من أنني سأضطر إلى الالتفاف حول فوهة مارث. أما الآن فسوف أضطر إلى الالتفاف حول شيء أكبر بكثير.

وعليّ أن أُسرِع. فعواصف الغبار تتحرّك. والبقاء في نفس المكان يعني أنها ستغمرني على الأرجح. لكن ما هو الاتجاه الذي يجب أن أذهب فيه؟ لم تعد المسألةُ محاولةَ أن أكون فعّالاً. فإذا ذهبتُ في الاتجاه الخطأ هذه المرة، سيأكلني الغبار وأموت.

وليست لديّ صور من القمر الاصطناعي لكي أعرف حجم العاصفة أو شكلها أو وجهتها. أنا مستعد أن أعطي أي شيء لقاء محادثة لخمس دقائق مع الناسا. الآن وبعد التفكير بالمسألة، لا شكّ أنهم قلقون جداً عليّ في الناسا وهم يشاهدون هذه الأحداث تجري أمامهم.

الوقت يداهمني. عليّ أن أكتشف **كيف** يجب أن أكتشف ماذا أحتاج إلى معرفته عن العاصفة. وعليّ القيام بذلك الآن.

ولا شيء يخطر على بالي في هذه اللحظة بالذات.

مشت ميندي بتثاقل إلى كمبيوترها. فقد بدأت نوبة عملها هذا اليوم عند الساعة 2:10 بعد الظهر، كون مواعيد عملها تتطابق مع مواعيد عمل واتني كل يوم. فهي تنام عندما ينام. وواتني ينام فقط عندما يحلّ الليل على المريخ، بينما تضطر هي إلى إضافة 40 دقيقة إلى توقيتها كل يوم، فتُلصق رقائق من الألومنيوم على نوافذها لكي تتمكن من النوم قليلاً.

عرضَت أحدث صور القمر الاصطناعي. فرفعت حاجبيها مندهشةً. لم يفكّك المخيَّم بعد. علماً أنه يقود عادة في الصباح الباكر، حالما يصبح هناك ما يكفي من الضوء لكي يتمكن من التنقّل. ثم يستفيد من شمس منتصف النهار لكي يزيد من فعالية إعادة الشحن إلى أقصى حد ممكن.

لكنه لم يتحرّك بعد اليوم، وقد طلع الصباح منذ وقت طويل.

فحَصت حول العربتين الجوّالتين وغرفة النوم بحثاً عن رسالة. فوجَدتها في مكانها المعتاد (شمالي موقع المخيَّم). فاتّسعت عيناها عند قراءة رموز مورس.

"عاصفة غبار. أضع خطة".

فأمسكت هاتفها الخلوي بسرعة وطلَبت رقم فينكات الشخصي.

الفصل 23

إدخال السجل: اليوم المريخي 476

أعتقد أنه يمكنني حل هذه المشكلة.

فأنا على حافة العاصفة، ولا أدري حجمها أو اتجاهها. لكنها تتحرّك، وهذا شيء يمكنني الاستفادة منه. لن أضطر إلى التجوّل لكي أستكشفها. بل ستأتي إليّ بنفسها.

العاصفة مجرد غبار في الهواء؛ وهي ليست خطيرة على العربتين الجوّالتين. فبإمكاني اعتبارها كـــ "خسارة مئوية في الطاقة". وقد فحَصتُ مقدار توليد الطاقة في الأيام الماضية وكان 97% من المقدار الأمثل. لذا فهي الآن عاصفة قوتها 3%.

أحتاج إلى تحقيق تقدّم وأحتاج إلى إعادة توليد الأكسجين. هذان هما هدفاي الرئيسيان. فأنا أستخدم 20% من طاقتي الإجمالية لاستعادة الأكسجين (عندما أتوقف لأيام الهواء). وإذا انتهى بي المطاف إلى التواجد داخل عاصفة قوتها 81%، سأكون في ورطة حقيقية. سينفد الأكسجين لديّ حتى ولو كرَّستُ كل الطاقة المتوفرة له. هذا هو السيناريو المميت. لكنه سيكون مميتاً قبل ذلك بكثير. فأنا أحتاج إلى الطاقة للتحرّك، وإلا سأبقى عالقاً في مكاني إلى أن تمرّ العاصفة أو تتبدَّد. ويمكن أن يستغرق ذلك عدة أشهر.

كلما ولَّدتُ مزيداً من الطاقة، كلما تمكّنتُ من القيادة لمسافة أطول. وعندما تكون السماء صافية، أكرِّس 80% من مجموع طاقتي للقيادة. وأستطيع أن أقود بهذه الطريقة لمسافة 90 كلم في كل يوم مريخي. لذا فالخسارة 3% ستجعلني قادراً على القيادة لمسافة أقل بـــ 3.3 كلم كل يوم.

لا بأس من أن أخسر بعض المسافة في كل يوم مريخي. فلديّ الكثير من الوقت، لكن لا يمكنني السماح لنفسي بالدخول عميقاً جداً في العاصفة، وإلا فلن أتمكن من الخروج منها أبداً.

أحتاج بالحد الأدنى إلى التحرّك بشكل أسرع من العاصفة. وإذا تمكّنتُ من السير أسرع منها، سأتمكن من المناورة حولها من دون أن تحيطني من كل الجهات. لذا أحتاج إلى معرفة سرعة تحرّكها.

أستطيع فعل ذلك بالجلوس هنا ليوم مريخي كامل. فأقارن القوة الكهربائية للغد بالقوة الكهربائية لليوم. وكل ما عليّ فعله هو التأكد من مقارنة نفس الأوقات في اليوم. عندها سأعرف سرعة تحرّك العاصفة، على الأقل على أساس الخسارة المئوية في الطاقة.

لكنني أحتاج إلى معرفة شكل العاصفة أيضاً.

فعواصف الغبار كبيرة، ويمكنها أن تغطي آلاف الكيلومترات. لذا عندما أحاول الالتفاف حولها، سأحتاج إلى معرفة الاتجاه الذي عليّ السير فيه. سأرغب بأن أسير بشكل متعامد مع حركة العاصفة، وفي الاتجاه الذي تكون العاصفة أخفّ فيه.

لذا إليك خطتي:

يمكنني قطع 86 كلم الآن (لأنني لم أتمكن من شحن البطاريات بالكامل البارحة). سأترك خليةً شمسيةً هنا وأقود لمسافة 40 كلم جنوباً. ثم سأضع خليةً شمسيةً أخرى وأقود لمسافة 40 كلم أخرى جنوباً. وسأحصل بهذه الطريقة على ثلاث نقاط مرجعية على مساحة 80 كلم.

ثم سأعود في اليوم التالي لأخذ الخلايا والحصول على البيانات. وبمقارنة القوة الكهربائية في الوقت نفسه من اليوم في تلك الأماكن الثلاثة، سأعلم شكل العاصفة. وإذا كانت العاصفة أقوى في الجنوب، سأسير شمالاً للالتفاف حولها. أما إذا كانت أقوى شمالاً، فسأسير جنوباً.

آمل أن أسير جنوباً، لأن فوهة سكياباريلي تقع على الجنوب الشرقي من مكاني. والسير شمالاً سيضيف الكثير من الوقت إلى رحلتي.

هناك مشكلة *بسيطة* في خطتي: ليست لديّ أي وسيلة "لتسجيل" القوة الكهربائية من خلية شمسية مهجورة. أستطيع مراقبة القوة الكهربائية وتسجيلها بواسطة كمبيوتر العربة الجوّالة بسهولة، لكنني أحتاج إلى شيء يمكنني تركه خلفي. فليس بإمكاني مجرد تدوين الأرقام أثناء القيادة. أحتاج إلى أرقام مأخوذة في الوقت نفسه في الأماكن المختلفة.

لذا سأقضي اليوم في محاولة اختراع شيء يستطيع تسجيل القوة الكهربائية. شيء يمكنني تركه خلفي مع خلية شمسية واحدة.

بما أنني عالق هنا طوال اليوم على أي حال، سأترك الخلايا الشمسية في الخارج. فقد أتمكن من شحن البطاريات بالكامل.

إدخال السجل: اليوم المريخي 477

استغرقت العملية كل البارحة واليوم، لكنني أعتقد أنني جاهز لقياس هذه العاصفة.

عندما حزمتُ أمتعتي لهذه الرحلة البرية، تأكدتُ من إحضار كل أطقم أدواتي. فقط في حال احتجتُ إلى إصلاح العربة الجوّالة على الطريق.

فحوَّلتُ غرفة النوم إلى مختبر. وكدَّستُ حاويات مؤونتي على شكل طاولة بدائية، واستخدمتُ صندوق عيّنات ككرسي لأجلس عليه.

احتجتُ إلى طريقة لتعقّب وقت اليوم والقوة الكهربائية للخلية الشمسية. والجزء الصعب من العملية هو تسجيلها. والحل هو بذلة النشاطات خارج المركبة الإضافية التي أحضَرتُها معي.

الشيء الجميل في بذلات النشاطات خارج المركبة هو أنها تتضمن كاميرات تسجِّل كل شيء تراه. فهناك كاميرا على الذراع اليمنى (أو اليسرى إذا كان رائد الفضاء أعسر)، وواحدة فوق الغطاء الشفاف للوجه. ويوضَع التوقيت في الزاوية اليسرى السفلى للصورة، تماماً مثل الفيديوهات المترلية المرتعشة التي كان والدي يصوّرها لنا.

تحتوي مجموعة إلكترونياتي على عدة عدادات للطاقة. لذا سألت نفسي السؤال التالي: لماذا أصنع نظام تسجيل خاص بي؟ يمكنني مجرد تصوير عدّاد الطاقة طوال اليوم بكل بساطة.

لذا قرّرتُ فعل ذلك.

أولاً، نزعتُ الكاميرات من بذلة نشاطاتي الإضافية. وكان يجب أن أكون حذراً؛ فلا أريد أن أُتلف البذلة. فهي البذلة الاحتياطية الوحيدة الباقية لديّ. وكان عليّ أخذ الكاميرات والأسلاك التي تؤدي إلى وحدات ذاكرتها.

وَضَعتُ عدّاد طاقة في حاوية عيّنات صغيرة، ثم استخدمتُ غراءً للصق كاميرا بالجانب السفلي لغطائها. وعندما أغلقتُ الحاوية بإحكام، كانت الكاميرا تسجِّل عدّاد الطاقة بشكل صحيح.

ثم استخدَمتُ طاقة العربة الجوّالة لاختبار صحة التوصيلات. لكن كيف ستحصل على الطاقة بعدما أتركها لوحدها على السطح؟ حسناً، تبيَّن لي أنه يجب توصيلها بخلية شمسية مساحتها متران مربّعان. وسيكون ذلك كافياً جداً. كما وَضَعتُ بطاريةً صغيرةً قابلةً لإعادة الشحن في الحاوية لكي تُستخدَم خلال الليل (أخذتُها مرة أخرى من بذلة النشاطات خارج المركبة الإضافية).

المشكلة التالية هي الحرارة، أو انعدامها. فحالما أضع هذا الشيء خارج العربة الجوّالة، ستبدأ حرارته بالانخفاض سريعاً. وعندما يصبح بارداً جداً، ستتوقف الإلكترونيات عن العمل كلياً.

لذا احتجتُ إلى مصدر حرارة. وقد زوَّد طقم إلكترونياتي الجواب. المقاوِمات. الكثير والكثير منها. فالكاميرا وعدّاد الطاقة يحتاجان فقط إلى جزء صغير جداً مما تستطيع الخلية الشمسية توليده. لذا سأفرِّغ بقية الطاقة في المقاوِمات.

فالمقاوِمات تحمى. هذه طبيعتها. وبالتالي ستكون مصدر التدفئة.

صنعتُ واختبَرتُ "مسجِّلَي طاقة"، وتأكدتُ أن الصور سُجِّلت بشكل صحيح.

ثم قمتُ بنشاط خارج المركبة لفصل اثنتين من الخلايا الشمسية ووصلهما بمسجِّلَي الطاقة. وتركتهما يعملان بسعادة لمدة ساعة، ثم أعدتُ إدخالهما لفحص النتائج. النتيجة رائعة.

بدأ الظلام يقترب الآن. غداً صباحاً سأترك مسجِّل طاقة واحد خلفي، وأتوجّه جنوباً.

كنتُ قد تركتُ المؤكسِج يعمل بينما كنت أعمل (لما لا؟). لذا فكمية الأكسجين وافرة لديّ وأنا جاهز للانطلاق.

كانت فعالية الخلية الشمسية اليوم 92.5%، بالمقارنة مع 97% البارحة. لذا فالعاصفة تسير الآن بمعدل 4.5% في اليوم المريخي. وإذا بقيتُ هنا لـ 16 يوماً مريخياً إضافياً، سيصبح الظلام كافياً لكي يقتلني.

إدخال السجل: اليوم المريخي 478

سار كل شيء مثلما خططت له اليوم. بلا أي مشاكل. لا يمكنني تحديد ما إذا كنتُ أقود إلى عمق العاصفة أو إلى خارجها. من الصعب تحديد ما إذا كان الضوء المحيط أخف أو أقوى من البارحة. فالدماغ البشري يعمل جاهداً لإنتاج فكرة مجرَّدة عن هكذا أمور.

ترَكتُ مسجِّل طاقة ورائي عندما انطلقتُ. ثم بعد القيادة لمسافة 40 كلم جنوباً، أجريتُ نشاطاً سريعاً خارج المركبة لإعداد واحد آخر. وقد قطعتُ الآن مسافة 80 كلم بالكامل، ونشرتُ الخلايا الشمسية للشحن، وسأسجِّل القوة الكهربائية.

سيكون عليّ غداً أن أقود في الاتجاه المعاكس واستعادة مسجِّلَي الطاقة. قد يكون الوضع خطيراً؛ لأنني سأقود إلى منطقة معروفة في العاصفة. لكن المكسب من ذلك يستحق المخاطرة.

وهل ذكرتُ لك أنني سئمتُ من البطاطا؟ لأنني سئمتُ منها كثيراً. وإذا عدتُ يوماً إلى الأرض، سأشتري منزلاً صغيراً في استراليا الغربية. لأن استراليا الغربية تقع على الجهة المعاكسة لولاية أيداهو على كوكب الأرض.

أذكر لك هذا الموضوع لأنني تناولتُ حزمةً غذائيةً اليوم. لقد وضَّبتُ 5 حزمات للمناسبات الخاصة. وقد أكَلتُ الحزمة الأولى منها منذ 29 يوماً مريخياً عندما انطلقت متوجهاً نحو سكياباريلي. وقد نسيتُ كلياً أن آكل الحزمة الثانية عندما وصَلتُ إلى منتصف الرحلة منذ 9 أيام مريخية. لذا فإنني أستمتع بمأدبة منتصف الطريق المتأخرة.

الأرجح أن أكلها اليوم أكثر دقة على أي حال. فمَن يعرف كم سأحتاج من الوقت لكي ألتفّ حول هذه العاصفة. وإذا وجدتُ نفسي عالقاً في العاصفة وأصبح الموت محتماً عليّ، فإنني سآكل كل وجبات الطعام المميزة الأخرى.

إدخال السجل: اليوم المريخي 479

هل خرجتَ في يوم من الأيام من المخرج الخطأ على الطريق السريع؟ ستحتاج إلى القيادة إلى المخرج التالي لكي تلتفّ عائداً، لكنك تكره كل سنتيمتر من القيادة لأنك تبتعد عن هدفك.

لقد شعَرتُ هذا الشعور طوال اليوم. وقد عدتُ الآن إلى حيث بدأتُ صباح البارحة. يا للقرف.

وقد استرجعتُ في طريق العودة مسجِّل الطاقة الذي كنتُ قد تركتُه في منتصف الرحلة. وقد استرجعتُ الآن مسجِّل الطاقة الذي تركتُه هنا البارحة.

لقد عمل المسجِّلان مثلما تمنّيتُ بالضبط. وقد نزَّلتُ كل فيديو منهما إلى الكمبيوتر المحمول واستعرضتُه إلى فترة الظهر. حصلتُ أخيراً على قياسات للفعالية الشمسية من ثلاثة أماكن مختلفة وفي نفس وقت اليوم على خط طوله 80 كلم.

البارحة ظهراً، أظهَر مسجِّل أقصى الشمال خسارة للفعالية قدرها 12.3%، وكانت الخسارة في المسجِّل الوسطي 9.5%، وسجَّلت العربة الجوّالة خسارة قدرها 6.4% في أقصى الجنوب. هذا يرسم صورة واضحة جداً: تسير واجهة العاصفة من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي. وقد استنتجتُ من قبل أنها تتحرّك غرباً.

لذا فإن أفضل طريقة لتجنّبها هي بالسير جنوباً.

أخيراً، بعض الأخبار الجيدة! فالجنوب هو ما أردتُه أصلاً. ولن أضيِّع وقتاً طويلاً.

تباً... عليّ أن أقود على نفس المسار اللعين للمرة الثالثة غداً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 480

أعتقد أنني أتفوّق على العاصفة.

فبعد أن قدتُ على طول طريق المريخ العام طوال اليوم، عدتُ إلى موقع مخيَّمي من البارحة. وسأعاود غداً تحقيق بعض التقدّم الحقيقي مرة أخرى. لقد انتهيتُ من القيادة اليوم ونصبتُ المخيَّم عند حلول الظهر. خسارة الفعالية هنا هي 15.6%.

وهذا يعني بالمقارنة مع الخسارة 17% في مخيَّم البارحة أنه يمكنني أن أسبق العاصفة طالما بقيتُ أتوجّه جنوباً.

آمل ذلك.

العاصفة دائرية *على الأرجح*. فهذه هي طبيعة العواصف عادة. لكن من الممكن أنني أقود إلى الوسط الخالي منها. سأكون عندها في حُكم الميت، أليس كذلك؟ ولا يسعني أن أفعل شيئاً تجاه ذلك.

سأعرف الجواب قريباً جداً. فإذا كانت العاصفة دائرية، يجب أن أحصل على فعالية أفضل وأفضل كل يوم إلى أن أعود إلى نسبة 100%. وعندما أصل إلى نسبة 100% فإن ذلك يعني أنني أصبحتُ جنوب العاصفة بالكامل ويمكنني أن أبدأ بالتوجّه شرقاً مرة أخرى. سنرى.

لو لم تكن هناك عاصفة، لكنتُ توجّهتُ جنوباً غرباً نحو هدفي مباشرة. لذا فالسير جنوباً فقط لن يكون سريعاً بنفس المقدار. صحيح أنني سأقطع 90 كلم كل يوم كالمعتاد، لكنني سأكون قد اقتربتُ مسافة 37 كلم فقط من سكياباريلي لأن فيتاغورس لعينٌ. لا أدري متى سأخرج من العاصفة كلياً وأتمكن من التوجّه نحو سكياباريلي مباشرة مرة أخرى. لكن هناك شيء واحد أكيد وهو أنه عليّ أن أودّع خطتي بالوصول في اليوم المريخي 495.

سيأتون لأخذي في اليوم المريخي 549. وإذا لم أكن بانتظارهم، سأقضي بقية حياتي القصيرة جداً هنا. وسيظل عليّ أيضاً تعديل مركبة الصعود من المريخ قبل قدومهم.

بالله عليكم.

إدخال السجل: اليوم المريخي 482

يوم هواء. وقتٌ للاسترخاء والتفكير.

بالنسبة للاسترخاء، قرأتُ 100 صفحة من رواية أغاثا كريستي *شر تحت أشعة الشمس* بفضل تشكيلة الكتب الرقمية لجوهانسن. أعتقد أن ليندا مارشال هي القاتلة.

وبالنسبة للتفكير، فكّرتُ متى سأتخطى هذه العاصفة اللعينة.

لا زلتُ أقود جنوباً كل يوم؛ ولا زلتُ أتعرّض لخسارة في الفعالية (رغم أنني أستمر بالتقدّم). وأتمكن كل يوم لعين من الاقتراب مسافة 37 كلم فقط إلى مركبة الصعود من المريخ بدلاً من 90. وهذا يُزعجني حقاً.

فكَّرتُ بتخطي يوم الهواء. فبإمكاني القيادة ليومين إضافيين قبل أن ينفَد لديّ الأكسجين، والابتعاد عن العاصفة أمر مهم جداً. لكنني قرَّرتُ عدم فعل ذلك. فأنا أسبق العاصفة بما يكفي بحيث يمكنني تحمّل يوم واحد من عدم الحركة. ولا أدري إن كنتُ سأستفيد من القيادة ليومين إضافيين. فمَن يعرف المسافة التي تغطيها العاصفة جنوباً؟

حسناً، الأرجح أن الناسا تعرف. ومحطات الأخبار على الأرض تعرض ذلك على الأرجح. والأرجح أن هناك موقع ويب يدعى www.watch-mark-watney-die.com مثلاً. لذا هناك حوالي مئة مليون شخص يعرف المسافة التي تغطيها العاصفة جنوباً.

لكنني لستُ أحدهم.

إدخال السجل: اليوم المريخي 484

أخيراً!

تخطّيت العاصفة اللعينة *أخيراً*. فقد بلغت الطاقة المشحونة اليوم نسبة 100%. لا غبار في الهواء. ومع تحرّك العاصفة بشكل متعامد لاتجاه قيادتي، فإن ذلك يعني أنني

أصبحتُ جنوب نقطة أقصى الجنوب في السحابة (بافتراض أن العاصفة دائرية. وتباً إذا لم تكن كذلك).

سأتمكن من السير نحو سكياباريلي مباشرة بدءاً من الغد. وهذا جيد لأنني فقدتُ الكثير من الوقت. فقد سرتُ لمسافة 540 كلم جنوباً بينما كنتُ أحاول تجنّب العاصفة. وقد أصبحتُ بعيداً عن مساري إلى حدّ كارثيّ.

لكن الوضع ليس سيئاً جداً. فقد أصبحتُ في تيرا ميريدياني الآن، والقيادة أسهل قليلاً هنا من التضاريس الوعرة جداً للبرّ العربي. وتقع سكياباريلي إلى الشرق من هنا، وإذا كانت حسابات السُدسية وفوبوس صحيحة، فإن أمامي 1,030 كلم أخرى لأصل إلى هناك.

إذا أخذتُ أيام الهواء بعين الاعتبار وبافتراض أنني سأقطع 90 كلم كل يوم مريخي، يجب أن أصل في اليوم المريخي 505. وهذا ليس سيئاً جداً حقاً. فالعاصفة التي أوشكت على قتلي لم تتمكن سوى من تأخيري لمدة 7 أيام مريخية.

سيظل لديّ 44 يوماً مريخياً لإجراء التعديلات التي تريدها الناسا على مركبة الصعود من المريخ.

إدخال السجل: اليوم المريخي 487

أمامي فرصة مثيرة للاهتمام. وعندما أقول "فرصة" فإنني أعني فرصة كبيرة.

لقد دُفعتُ مسافةً كبيرةً خارج المسار، ولم أعد بعيداً جداً عن موقع عربة استكشاف المريخ أبورتشونيتي. فهي تبعد عني حوالي 300 كلم. ويمكنني الوصول إلى هناك والاستحصال عليها. سأحتاج إلى 4 أيام مريخية تقريباً.

لكن الحقيقة هي أن المسألة لا تستحق كل هذا العناء. فأنا على بُعد 13 يوماً مريخياً فقط من مركبة الصعود من المريخ. ولماذا أخرج عن مساري لكي أحصل

على عربة جوّالة معطّلة أخرى لأستخدمها كلاسلكي مؤقت في حين أنني سأحصل على نظام اتصالات جديد يعمل بالكامل في غضون أسبوعين.

لذا، ورغم أنه جميل نوعاً ما أن أكون على مسافة قريبة نسبياً من عربة جوّالة أخرى (يا إلهي كمّ وسّخنا هذا الكوكب بها)، إلا أن ذلك غير ذي صلة.

بالإضافة إلى ذلك، فقد شوَّهتُ ما يكفي من مواقع تاريخية مستقبلية حتى الآن.

إدخال السجل: اليوم المريخي 492

أحتاج إلى التفكير قليلاً بشأن غرفة النوم.

فلا أستطيع نصبها حالياً إلا من داخل العربة الجوّالة. وهي موصولة بغرفة معادلة الضغط، لذا لا أستطيع الخروج إذا كانت هناك. لم يكن ذلك مهماً خلال رحلتي، لأنني كنت مضطراً إلى لفّها كل يوم على أي حال. لكن بعدما أصل إلى مركبة الصعود من المريخ، لن أعود بحاجة إلى القيادة. وكل عملية ضغط/إزالة ضغط لغرفة النوم ستُجهد الدرزات (تعلّمتُ هذا الدرس القاسي عندما انفجرت قُمرة السكن)، لذا من الأفضل لو يمكنني إيجاد طريقة لتركها منصوبةً.

تباً. أدركتُ للتو أنني مقتنع حقاً أنني سأصل إلى مركبة الصعود من المريخ. هل رأيتَ ماذا فعلتُ هنا؟ لقد تكلمتُ بشكل عفوي عما سأفعله بعدما أصل إلى مركبة الصعود من المريخ، وكأن كل الأمور على ما يرام، ولا مشاكل كبيرة. سأنصب غرفة النوم في سكياباريلي وأستلقي هناك بجانب مركبة الصعود من المريخ.

جميل.

على أي حال، ليست لديّ غرفة معادلة ضغط أخرى. لديّ واحدة في العربة الجوّالة وواحدة في المقطورة فقط لا غير. وكلاهما ثابتتان بإحكام في مكانيهما، لذا لا يمكنني مجرد فَصْل واحدة ووصلها بغرفة النوم.

لكنني أستطيع سدّ غرفة النوم كلياً. ولستُ مضطراً إلى القيام بأي أعمال عنيفة عليها. فوصلة غرفة معادلة الضغط تتضمن مصراعاً قابلاً للطي يمكنني بَسطه وسدّ الفتحة به. تذكّر أنني سرقتُ وصلة غرفة معادلة الضغط من خيمة منبثقة. وهذه الأخيرة ميزةٌ للطوارئ عند فقدان الضغط في العربة الجوّالة. لذا ستكون عديمة الجدوى إذا لم يكن بإمكانها أن تسدّ نفسها.

لسوء الحظ أن الخيمة المنبثقة معدّة للطوارئ، وبالتالي لم يتم تصميمها أبداً لتكون قابلة لإعادة الاستخدام. فالغاية منها هي أن يحبس الأشخاص أنفسهم داخلها، ثم يأتي إليهم بقية أفراد الطاقم في العربة الجوّالة الأخرى ويُنقذوهم. فيقوم طاقم العربة الجوّالة الصالحة بفصل الخيمة المنبثقة عن العربة الجوّالة المعطّلة، ويعيدون وصلها بعربتهم الجوّالة. ثم يترعون السدّ من جهتهم لإخراج زملائهم.

للتأكد من إمكانية إنجاز عملية الإنقاذ هذه دائماً، فإن قواعد المهمة تفرض ألا يتواجد أكثر من 3 أشخاص في أي عربة جوّالة في أي وقت من الأوقات، ويجب أن تكون العربتان الجوّالتان سليمتين بالكامل وإلا لا يمكننا استخدام إحداهما.

لذا إليك خطتي الرائعة: لن أستخدم غرفة النوم كغرفة نوم بعدما أصل إلى مركبة الصعود من المريخ. بل سأستخدمها لتخزين المؤكسِج والمنظّم الجوي. ثم سأستخدم المقطورة كغرفة نومي. جميل، أليس كذلك؟

تتضمن المقطورة مساحةً كبيرةً جداً. فقد بذلتُ جهوداً جبّارةً لأضمن ذلك. ويعطيني البالون الكثير من الارتفاع. لن تكون المساحة الأرضية كبيرة، لكنها لا تزال توفّر الكثير من المساحة العمودية.

كما أن غرفة النوم تتضمن العديد من فتحات الصمامات في قماشها. ويجب أن أشكر الخيم المنبثقة على هذه المسألة من جديد. فقد احتجتُ إلى رُقع من القماش، لذا سرقتُها من أي شيء وقعت عليه يداي. سرقتُ الكثير من الخيم المنبثقة، وهي تتضمن فتحات صمامات (ثلاث فتحات في الواقع). فقد أرادت الناسا ضمان أن ملجأ الطوارئ يسمح للطاقم في الخارج من إيصال هواء إلى الطاقم في الداخل.

في النهاية، سأسدّ غرفة النوم بعد وضع المؤكسِج والمنظِّم الجوي داخلها. وستكون موصولة بالمقطورة من خلال الخراطيم لكي تتشارك نفس الغلاف الجوي، وسأمدّ سلك طاقة عبر أحد الخراطيم. ستكون العربة الجوّالة مكاناً للتخزين (لأنني لن أحتاج إلى استخدام أجهزة التحكم بالقيادة بعد اليوم) وستكون المقطورة فارغة بالكامل. سأحصل عندها على غرفة نوم دائمة. حتى إنني سأكون قادراً على استخدامها كورشة عمل لإنجاز أي تعديلات على قطع مركبة الصعود من المريخ التي أستطيع إدخالها عبر غرفة معادلة ضغط المقطورة.

بالطبع، إذا عانى المنظِّم الجوي أو المؤكسِج من مشاكل، سأحتاج إلى دخول غرفة النوم للوصول إليها. لكنني جئت إلى هنا منذ 492 يوماً مريخياً وقد عملا بشكل ممتاز طوال الوقت، لذا سأخاطر في هذه النقطة.

إدخال السجل: اليوم المريخي 497

سأكون عند مدخل فوهة سكياباريلي غداً!

بافتراض عدم حدوث أي مكروه طبعاً. لكن لا عليك، فقد سار كل شيء آخر على ما يرام في هذه المهمة، صح؟ (هذه سخرية مني فقط لا غير).

اليوم يوم هواء، ولا أريده لأول مرة. فقد أصبحتُ قريباً جداً من سكياباريلي، وأستطيع تحسّسها. أعتقد أن ملمسها سيكون كالرمال، في أغلبها، لكن هذا ليس قصدي.

بالطبع أن هذه لن تكون نهاية الرحلة. فسيلزمني 3 أيام مريخية أخرى للوصول من مدخل الفوهة إلى مركبة الصعود من المريخ، لكن اللعنة! كدتُ أصل!

أعتقد أنني حتى أستطيع رؤية حافة سكياباريلي. إنها بعيدة جداً في الأفق وقد تكون مجرد سراب. إنها تبعُد 62 كلم، لذا إذا كنتُ أراها، فأنا بالكاد أستطيع رؤيتها لا أكثر.

غداً، بعدما أصل إلى مدخل الفوهة، سأستدير جنوباً وأدخل حوض سكياباريلي عبر "منحَدَر الدخول". لقد أجريتُ بعض الحسابات البسيطة ويجب أن يكون المنحدر آمناً جداً. فتغيّر العلو من الحافة إلى الحوض هو 1.5 كلم، وطول المنحدَر 45 كلم على الأقل. وهذا يعني أن الانحدار بزاوية درجتين. لا مشكلة.

سأنحدر ليلة الغد إلى أدنى مستوى وصلتُ إليه!

دعني أعيد صياغة هذه الجملة...

سأكون ليلة الغد في الحضيض!

لا، لا يبدو هذا جيداً أيضاً...

سأكون ليلة الغد في الحفرة المفضَّلة لدى جيوفاني سكياباريلي!

حسناً، أقرّ أنني أستهزئ الآن.

بقيت حافة الفوهة تتعرَّض لهجوم متواصل من الرياح لملايين السنوات. فتآكَلت الطبقة الصخرية مثلما يقطع النهر في السلسلة الجبلية. ثم تصدّعت الحافة أخيراً.

وأصبح لمنطقة الضغط المرتفع الناتجة عن الرياح سبيلٌ للتروح الآن. واتّسعت الفجوة أكثر فأكثر مع كل ألفية، وبدأت جُسَيمات الغبار والرمال المُصاحبة للهجوم تستقرّ في قعر الحوض.

ثم وصلت الأمور إلى نقطة توازن في نهاية المطاف. فقد تراكمت الرمال عالياً كفاية حتى بدأت تتطاير إلى خارج الفوهة، ولم تعد تتراكم صعوداً، بل إلى الخارج. وطال المنحدر إلى أن وصلت الأمور إلى نقطة توازن جديدة، وهي نقطة حدَّدتها التفاعلات المعقّدة لكمية لا تُعدّ ولا تُحصى من الجُسَيمات الصغيرة جداً وقدرتها على المحافظة على شكل ذي زاوية. فنشأ منحَدَر الدخول.

تسبَّب الطقس بنشوء كثبان وتضاريس صحراوية. وتسبَّبت صدمات الفوهات القريبة بتناثر أحجار وصخور. فأصبح الشكل غير مستقيم.

وأدّت الجاذبية دورها، فانضغط المنحدَر مع مرور الوقت، لكنه لم ينضغط بشكلٍ متساوٍ. وتقلّصت الكثافات المختلفة بمعدلات مختلفة. وأصبحت بعض المناطقِ صلبة كالصخر بينما بقي بعضها الآخر ناعماً كمسحوق التجميل.

ورغم توفير المنحدَر لانحدارٍ *معتدلٍ* صغيرٍ إلى الفوهة، إلا أنه كان وعراً جداً وغير مستقيم أبداً.

عند وصوله إلى منحَدَر الدخول، أدار القاطن الوحيد في المريخ مركبته نحو حوض سكياباريلي. كانت طبيعة الأرض الصعبة غير متوقعة، لكنها لم تبدُ أسوأ من أي أراضٍ أخرى اعتاد على القيادة عليها.

فبدأ يستدير حول الكثبان الصغيرة، ويقود بحذر فوق الكثبان الكبيرة. وكان يقظاً جداً في كل انعطاف يقوم به، ومع كل ارتفاع أو انخفاض في العلو، وكل صخرة تظهر أمامه. وكان يفكّر ملياً في كل مسار يسلكه آخذاً كل البدائل بعين الاعتبار.

لكن كل ذلك لم يكن كافياً.

فالعربة الجوّالة وأثناء نزولها على منحدر بدا عادياً سارت على حَيد غير مرئي. وفجأة تداعت التربة الصلبة الكثيفة لتكشف مسحوقاً ناعماً تحتها. فمع وجود 5 سنتيمترات من الغبار على الأقل تغطي السطح بأكمله، لم تكن هناك أي دلالات بصرية لذلك التغيير المفاجئ.

فغاصت العجلة الأمامية اليسرى للعربة الجوّالة. وأدّت الإمالة المفاجئة إلى جعل العجلة الخلفية اليمنى ترتفع عن الأرض بالكامل. هذا بدوره وضع وزناً أكبر على العجلة الخلفية اليسرى، فانزلقت هي الأخرى في المسحوق.

وقبل أن يستطيع المسافر أن يقوم بأي ردة فعل، تدحرجت العربة الجوّالة على جانبها. فطارت الخلايا الشمسية المكدَّسة بشكل أنيق على السقف وتبعثرت مثل بطاقات ورق اللعب.

كما سُحبَت المقطورة أيضاً، بما أنها موصولة بالعربة الجوّالة بواسطة مشبك قَطر. وتسبَّب الالتواء القوي الذي تعرّض له المشبك بتهشيمه كغصن هشّ. كما تهشّمت الخراطيم التي تربط المركبتين ببعضهما. فغاصت المقطورة متسارعةً في التربة الناعمة وانقلبت على سقفها البالوني، ثم توقفت فجأةً.

لكن الحظ لم يحالف العربة الجوّالة. فتابَعت تدحرجها على التلة، وأخذ المسافر يتخبّط داخلها مثل الملابس في الغسّالة. وبعد 20 متراً، أفسَح المسحوق الناعم المجال أمام رمال صلبة أكثر فتوقفت العربة الجوّالة فجأةً.

استقرّت العربة الجوّالة على جنبها. واكتشفت الصمامات التي تؤدي إلى الخراطيم التي لم تعد موجودة الآن الانخفاض المفاجئ في الضغط وأغلقت نفسها تلقائياً. فلم يحدث اختراق في حجرة الضغط.

كان المسافر حيّاً في الوقت الحاضر.

الفصل 24

حدَّق رؤساء الأقسام في صورة القمر الاصطناعي على شاشة العرض الجداري.

وقال ميتش، "يا إلهي، ماذا حدث معه؟".

فأجابت ميندي وهي تشير إلى الشاشة، "العربة الجوّالة مستلقية على جنبها، والمقطورة مقلوبة رأساً على عقب. وتلك المستطيلات المبعثرة في الأرجاء هي الخلايا الشمسية".

وضع فينكات يده على ذقنه وقال، "هل لدينا أي معلومات عن حالة الضغط داخل العربة الجوّالة؟".

"لا شيء واضح"، قالت ميندي.

"أي دلالات على أن واتني يفعل أي شيء بعد الحادث؟ ربما نشاط خارج المركبة؟".

"لا نشاط خارج المركبة"، قالت ميندي. "الطقس صاحٍ. فإذا خرج من العربة الجوّالة لكنا رأينا آثار أقدامه".

"هل هذا هو موقع التحطم بأكمله؟"، سأل بروس إنغ.

"أعتقد ذلك"، قالت ميندي. "بالقرب من أعلى الصورة، وهو الشمال، هناك آثار عجلات عادية. هنا بالتحديد"، ثم أشارت إلى تعكير كبير في التربة، "حيث أعتقد أن الأمور بدأت تسوء معه. وبناءً على مكان ظهور هذا الخندق، أظن أن العربة الجوّالة تدحرجت وانزلقت من هنا. يمكنكم رؤية الخندق الذي خلّفه وراءه. كما انقلبت المقطورة إلى الأمام واستقرّت على سقفها".

"لا أقول أن كل شيء على ما يرام"، قال بروس، "لكنني لا أظن أن الوضع بالسوء الذي يبدو عليه".

"تابع"، قال فينكات.

فأخذ بروس يشرح قائلاً، "العربة الجوّالة مصممة لتتحمّل حادث تدحرج. وإذا حصل فقدان للضغط، سنرى نمطاً نجمياً في الرمال. وأنا لا أرى أي شيء من هذا القبيل".

"قد لا يزال واتني جريحاً في الداخل"، قال ميتش. "من الممكن أن يكون قد خبط رأسه أو كسر ذراعه أو ما شابه".

"بالتأكيد"، قال بروس. "أنا فقط أقول إن العربة الجوّالة سليمة على الأرجح".

"متى التُقطت هذه الصورة؟".

فنظرت ميندي إلى ساعتها وأجابت، "حصلنا عليها منذ 17 دقيقة. وسنحصل على واحدة أخرى بعد 9 دقائق عندما يصبح القمر الاصطناعي فوقه في المدار".

"أول شيء سيقوم به هو نشاط خارج المركبة لتقييم الأضرار"، قال فينكات. "أطلعينا يا ميندي على أي مستجدات جديدة تطرأ دائماً".

إدخال السجل: اليوم المريخي 498

هممم.

نعم.

لا تحدث الأمور بشكل جيد خلال الهبوط إلى حوض سكياباريلي. ولإعطائك فكرة عن مدى السوء الذي جرت فيه الأمور، إعلم أنني أمد يديّ إلى الأعلى لكي أصل إلى الكمبيوتر وأكتب لك هذا الكلام. لأنه لا يزال مثبّتاً بالقرب من لوحة التحكم، والعربة الجوّالة مستقرّة على جنبها.

لقد تدحرجتُ كثيراً داخل العربة الجوّالة، لكنني شخص صلب جداً في الأزمات. فحالما بدأت العربة الجوّالة تتشقلب، كوَّمتُ نفسي على هيئة كُرة وجثمتُ مكاني مرتعداً. هذه هي طينة الأبطال التي أنا منها.

وقد كان ذلك نافعاً أيضاً. لأنني لم أتأذَّ بشيء.

وعاء الضغط سليم، لذا فإن هذه نقطة إيجابية إضافية. والصمامات التي تؤدي إلى خراطيم المقطورة مُغلقة. الأرجح أن هذا يعني أن الخراطيم لم تعد موصولة. وهذا بدوره يعني أن وصلة المقطورة تهشَّمت. رائع.

عند النظر إلى الداخل هنا، لا أظن أن شيئاً قد تحطَّم. فخزّانات الماء لا تزال مسدودة. وليست هناك أي تسرّبات مرئية في خزّانات الهواء. وفُتحت غرفة النوم وأصبحت في كل مكان، لكنها مجرد قماش، لذا لا يمكن أن تكون قد تضرَّرت كثيراً.

أجهزة التحكم بالقيادة سليمة، وكمبيوتر الملاحة يبلّغني أن العربة الجوّالة موجودة في "زاوية إمالة خطيرة إلى حد غير مقبول". شكراً لك على هذه المعلومة!

إذاً فقد تدحرَجتُ. وهذه ليست نهاية العالم. فأنا حيّ والعربة الجوّالة بخير. وأنا قلق أكثر بشأن الخلايا الشمسية التي تدحرجتُ فوقها على الأرجح. وبما أن المقطورة انفصلت، فهناك احتمال كبير أنها تضرَّرت هي أيضاً. فسقفها البالوني ليس متيناً جداً. وإذا انفختَ، ستكون الأغراض التي في داخله قد تطايرت في كل الاتجاهات وسيكون عليّ البحث عنها. فهي أجهزة دعم الحياة المهمة جداً لي.

بمناسبة الحديث عن دعم الحياة، فقد بدَّلت العربة الجوّالة إلى الخزّانات المحلية عندما انغلقت الصمامات. أحبك يا عربتي الجوّالة!

لديّ 20 ليتراً من الأكسجين (وهذا يكفي لكي أواصل التنفّس لمدة 40 يوماً) لكنني سأعود من دون المنظِّم (الموجود في المقطورة) إلى الامتصاص الكيميائي لثاني أكسيد الكربون. بقيت لديّ 312 ساعة من المَراشح. كما لديّ 171 ساعة أخرى

من مَراشح ثاني أكسيد الكربون لبذلة النشاطات خارج المركبة أيضاً. لذا ستكفيني كلها لمدة 483 ساعة، وهذا يعادل 20 يوماً مريخياً تقريباً. لذا لدي الوقت الكافي لإعادة الأمور إلى نصابها الصحيح من جديد.

لقد أصبحتُ قريباً جداً من مركبة الصعود من المريخ. حوالي 220 كلم. ولن أدع شيئاً كهذا يمنعني من الوصول إلى هناك. و لم أعد بحاجة بعد الآن لكي يعمل كل شيء بأفضل أحواله. بل أحتاج فقط إلى أن تعمل العربة الجوّالة لمسافة 220 كيلومتراً إضافيةً وأن تعمل أجهزة دعم الحياة لمدة 51 يوماً مريخياً إضافياً. فقط لا غير.

حان الوقت لارتداء البذلة والبحث عن المقطورة.

إدخال السجل: اليوم المريخي 498 (2)

قمتُ بنشاط خارج المركبة ورأيتُ أن الأمور ليست سيئة جداً. لكنها ليست جيدة أيضاً.

فقد تحطّمت 3 خلايا شمسية كلياً تحت العربة الجوّالة. قد لا تزال قادرة على بصق بضع واطّات، لكنني لن أعقد آمالاً كبيرة على ذلك. تذكّر أنني جئت إلى هنا ومعي خلية شمسية واحدة إضافية. فقد كنتُ بحاجة إلى 28 لعملياتي اليومية وأحضَرتُ معي 29 (14 على سقف العربة الجوّالة، و7 على سقف المقطورة، و8 على الرفوف المثبّتة على جوانب المركبتين).

حاولتُ دفع العربة الجوّالة لكي تقف على عجلاتها، لكنني لم أكن قوياً كفاية. سأحتاج إلى رافعة ما لكي تساعدني في ذلك. ولا أرى أي مشاكل حقيقية فيها، ما عدا أنها مستقرّة على جنبها.

حسناً، هذا ليس صحيحاً. فخطّاف القَطر متضرِّر إلى حدّ غير قابل للإصلاح، حيث أنه انشطر إلى نصفين تماماً. لحسن الحظ أن المقطورة أيضاً تحتوي على خطّاف قَطر، لذا لديّ واحد احتياطي.

المقطورة في حالة خطيرة. فقد انقلبت رأساً على عقب واستقرّت على سقفها المنفوخ. أشكر الله من كل قلبي أن البالون لم ينثقب. لذا ستكون أولى أولوياتي هي تقويمها. فكلما طالت مدة بقاء كل ذلك الثقل على البالون، كلما ازدادت احتمالات أن ينثقب.

وبينما كنتُ في الخارج، جمّعتُ الخلايا الشمسية الـ 26 التي لم تكن تحت العربة الجوّالة ونشرتها لإعادة شحن بطارياتي. الأفضل أن أستفيد من كل ثانية من وقتي، أليس كذلك؟

لذا لديّ الآن بضع مشاكل تحتاج إلى حل: أحتاج أولاً إلى تقويم المقطورة. أو على الأقل إزالة الوزن عن البالون. ثم أحتاج إلى تقويم العربة الجوّالة. وأحتاج أخيراً إلى استبدال خطّاف قَطر العربة الجوّالة بالخطّاف الموجود في المقطورة.

كما يجب أن أكتب رسالة للناسا. فالأرجح أن الجميع قلق عليّ.

قرأت ميندي رموز مورس بصوت عالٍ. "تدحرجتُ. إصلاح الآن".

"ماذا؟ هذا كل شيء؟"، قال فينكات عبر الهاتف.

"هذا كل ما قاله"، أجابت وهي تحشر الهاتف بين رأسها وكتفها بينما تكتب رسالة بريد إلكتروني إلى لائحة الأشخاص المهتمين.

"ثلاث كلمات فقط؟ لا شيء عن صحته الجسدية؟ معداته؟ مؤونته؟".

فأجابت، "فضحتَ أمري. لقد ترَك لنا تقريراً مفصّلاً عن الحالة. لكنني قرّرتُ أن أكذب عليك بلا سبب".

"أنت مُضحكة"، قال فينكات. "تتذاكين على رجل يفوقك سبعة مراتب في الشركة التي تعملين فيها. لنرى ما ستكون نتيجة ذلك".

"آه لا"، قالت ميندي. "قد أفقد وظيفتي كمُختلِسة نظر بين الكواكب! أعتقد أنه عليّ استخدام شهادتي الماجستير لشيء آخر".

"أتذكر عندما كنت خجولة".

"لقد أصبحتُ 'باباراتزي' فضائية الآن. وهذا السلوك يأتي مع الوظيفة".

"نعم، نعم"، قال فينكات. "فقط أرسلي رسالة البريد الإلكتروني".

"أرسلتها من قبل".

إدخال السجل: اليوم المريخي 499

كان يومي حافلاً وقد أنجزتُ أموراً كثيرةً.

بدأتُ وجسدي بأكمله يؤلمني. فقد اضطرَرتُ إلى النوم على جدار العربة الجوّالة. فغرفة النوم لن تعمل عندما تكون غرفة معادلة الضغط في اتجاه عمودي إلى الأعلى. لكنني تمكّنتُ من استخدام غرفة النوم، إلى حد ما. فقد طويتُها واستخدمتُها كسرير.

على أي حال، يكفي القول إن جدار العربة الجوّالة لم يُصنَع لكي ينام عليه المرء. لكن بعد حبة بطاطا وحبة فيكودين على الصباح، بدأتُ أشعر بتحسّن كبير.

ظننتُ في البدء أن أولى أولوياتي هي المقطورة. ثم غيَّرتُ رأيي. فبعد إلقاء نظرة جيدة عليها، رأيتُ أنني لن أكون قادراً أبداً على تقويمها بنفسي. سأحتاج إلى العربة الجوّالة.

لذا سأركّز اليوم على تقويم العربة الجوّالة.

لقد أحضَرتُ معي كل أدواتي في هذه الرحلة، بما أنني سأحتاج إليها لتعديل مركبة الصعود من المريخ. كما أحضَرتُ بعض الأسلاك أيضاً. فبعدما أستقرّ في موقع مركبة الصعود من المريخ، ستبقى الخلايا الشمسية والبطاريات في مكان ثابت. ولا أريد تحريك العربة الجوّالة كلما أحتاج إلى استخدام مِثقاب على الجانب البعيد لمركبة الصعود من المريخ. لذا أحضَرتُ كل الأسلاك الكَهربائية التي يمكنني توصيلها واستخدامها.

وهذا شيء جيد، لأنها تخدم كحبال أيضاً.

فأخذتُ أطول سلك لديّ. إنه نفس السلك الذي استخدَمتُه لتشغيل المِثقاب الذي دمَّر الباثفايندر. إنني أسمّيه "سلك الحظ".

فأوصَلتُ أحد طرفَيه بالبطارية والطرف الآخر بمِثقاب العيّنات السيئ السمعة. ثم حملتُ المَثقاب معي وبدأتُ أبحث عن أرض صلبة. وبعدما وجدتُها، بقيتُ أمشي إلى أنَ وصلتُ إلى أقصى طول السلك الكهربائي. فأدخلتُ لُقمة طولها متر واحد مسافة نصف متر في إحدى الصخور، ونزعتُ سلك الطاقة وربطتُه بقاعدة اللُقمة.

ثم عدتُ إلى العربة الجوّالة وربطتُ السلك بقضيب السقف على الجانب المرتفع. فأصبح لديّ الآن حبل طويل مشدود ومتعامد مع العربة الجوّالة.

سرتُ إلى وسط السلك وسحبتُه جانبياً. فكان فعل الرافعة على العربة الجوّالة كبيراً. كنتُ آمل فقط ألا يكسر لُقمة الثَقب قبل أن يقلب العربة الجوّالة.

بقيتُ أرجع إلى الوراء وأشدّ الحبل أكثر فأكثر. وكان يجب أن ينكسر شيء، ولم يكن ذلك ليكون أنا. فأرخميدس إلى جانبي. أخيراً استقامت العربة الجوّالة.

حطّت على عجلاتها، وأثارت سحابة كبيرة من الغبار الناعم. كان عمليةً صامتةً، فقد كنتُ بعيداً كفاية بحيث أن الغلاف الجوي الرقيق لم يكن لديه أي أمل في إيصال الصوت إليّ.

ففككتُ سلك الطاقة، وحرَّرتُ لُقمة الثَقب، وعدتُ إلى العربة الجوّالة. وأجريتُ فحصاً شاملاً لكل الأنظمة. صحيح أنها عملية مملة جداً لكن عليّ القيام بها. فوجدتُ أن كل الأنظمة تعمل بشكل صحيح.

لقد أحسَنَ أفراد مختبر الدفع النفّاث في صنع هذه العربتين الجوّالتين اللعينتين. فإذا عدتُ إلى الأرض، سأدعو بروس إلى الغداء. لكنني أعتقد أنه عليّ دعوة كل أفراد مختبر الدفع النفّاث إلى الغداء.

دعوة إلى الغداء للجميع إذا عدتُ إلى الأرض.

على أي حال، مع عودة العربة الجوّالة إلى الوقوف على عجلاتها، حان الوقت للعمل على المقطورة. لكن المشكلة هي أنني موجود في فوهةٍ.

فقد كنتُ قد نزلتُ معظم مسافة المنحدَر عندما تدحرَجت العربة الجوّالة. والمنحدَر موجود على الحافة الغربية للفوهة. لذا فالشمس تغرب باكراً حقاً من مكان تواجدي. وأنا أقف في ظل الجدار الغربي. وهذا سيء جداً جداً.

المريخ ليس الأرض. لذا لا يملك غلافاً جوياً سميكاً لثني الضوء وحَمْل الجُسَيمات التي تعكس الضوء حول الزوايا. الوضع هنا أشبه بفراغ كامل. فبعدما تصبح الشمس غير مرئية، يصبح المكان مظلماً. يعطيني فوبوس بعض ضوء القمر، لكنه غير كافٍ للعمل. وديموس عبارة عن قطعة صغيرة حقيرة لا تنفع أي شخص.

لاختصار قصة طويلة: نَفَد ضوء النهار عندي. وأكره أن أترك المقطورة جالسة على بالونها لليلة أخرى، لكن ليس باليد حيلة. وأظن أنها نجت بعد يوم كامل في هذه الوضعية. لذا فهي مستقرة على الأرجح في الوقت الحاضر.

وبما أن العربة الجوّالة استقامت من جديد، يمكنني استخدام غرفة النوم من جديد! الأشياء البسيطة في الحياة هي التي تهمّ أكثر من غيرها.

إدخال السجل: اليوم المريخي 500

عندما استيقَظتُ هذا الصباح، وجدتُ أن بالون المقطورة لم ينثقب بعد. لذا كانت هذه بداية جيدة.

كانت المقطورة تشكّل تحدياً أكبر من العربة الجوّالة. فقد كان عليّ جعل العربة الجوّالة تنقلب فقط لا غير. أما الآن فسأحتاج إلى قلب المقطورة دورةً كاملةً. وهذا يتطلب قوة أكبر بكثير من الخدعة الصغيرة التي لجأتُ إليها البارحة.

كانت الخطوة الأولى هي قيادة العربة الجوّالة لجعلها قريبةً من المقطورة. ثم جاء دور الحَفر.

يا للهول من كمية الحَفر التي تنتظرني.

كانت المقطورة مقلوبة رأساً على عقب ومقدمتها تشير إلى أسفل المنحدَر. لذا قرَّرتُ أن أفضل طريقة لتقويمها هي بالاستفادة من المنحدر ودحرجة المقطورة فوق مقدمتها. أي أن أجعلها تقوم بحركة تشقلب بهلوانية لكي تحطّ على عجلاتها.

يمكنني تنفيذ هذا بربط السلك بمؤخرة المقطورة وقَطرها بالعربة الجوّالة. لكن إذا جرّبتُ ذلك من دون أن أحفر حفرةً أولاً، سيؤدي ذلك إلى مجرد سحب المقطورة على الرمال. لكنني أريدها أن تميل إلى الأعلى، لذا أحتاج إلى حفرة لكي تغوص فيها المقدمة.

لذا حفرتُ حفرةً مساحتها متر واحد بثلاثة أمتار، وعمقها متر واحد. استغرقني ذلك أربع ساعات بائسة من الأشغال الشاقة، لكنني أنجزتُ المهمة.

ثم قفزتُ إلى داخل العربة الجوّالة وقدتُها إلى أسفل المنحدَر، ساحباً المقطورة معي. فحصل ما كنت أتمناه، فقد سقطت مقدمة المقطورة في الحفرة ومالت إلى الأعلى. ثم وَقَعت على عجلاتها مُحدثةً سحابة ضخمة من الغبار.

ثم جلَستُ مذهولاً للحظة من أن خطتي نجحت فعلاً.

وقد نفد مني ضوء النهار مرة أخرى الآن. لا يمكنني الانتظار حتى أخرج من هذا الظل اللعين. وكل ما أحتاج إليه هو يوم قيادة واحد نحو مركبة الصعود من المريخ وسأصبح بعيداً عن الجدار. لكنها مجرد ليلة باكرة أخرى في الوقت الحاضر.

سأقضي هذه الليلة من دون المقطورة لكي تُدير لي أجهزة دعم حياتي. صحيح أنني تمكّنتُ من تقويمها، لكن ليست لديّ أي فكرة إن كانت الأجهزة اللعينة بداخلها لا تزال تعمل. اطمئن، فالعربة الجوّالة لا تزال تحتوي على مؤن وافرة لي.

سأقضي بقية المساء أستمتع بتناول حبة بطاطا. وعندما أقول "أستمتع" فإنني أعني أنني "أكرهها لدرجة أنني أريد أن أقتل بعض الأشخاص".

إدخال السجل: اليوم المريخي 501

بدأتُ اليوم بكوب من شاي اللا شيء. وتحضير شاي اللا شيء سهل جداً. نضع أولاً بعض الماء الساخن، ثم لا نضيف شيئاً. أجريتُ بعض الاختبارات مع شاي قشور البطاطا منذ بضعة أسابيع. لكن كلما تكلّمت أقل عن هذا الموضوع، كلما كان ذلك أفضل.

غامرتُ اليوم ودخلتُ المقطورة. هذه المهمة ليست سهلة، فهي ضيقة جداً من الداخل؛ واضطررتُ إلى ترك بذلة نشاطاتي خارج المركبة في غرفة معادلة الضغط.

أول شيء لاحظتُه كان أن الجو هناك كان حاراً جداً. وقد احتجتُ إلى بضع دقائق لكي أكتشف السبب.

كان المنظِّم الجوي لا يزال يعمل بشكل مثالي، لكن لم يكن لديه أي شيء ليفعله. فبما أنه غير موصول بالعربة الجوّالة، لم يعد لديه إنتاجي من ثاني أكسيد الكربون لكي يتعامل معه. لذا كان الجو في المقطورة مثالياً، فلماذا سيغيِّر أي شيء فيه؟

ومن دون الحاجة إلى أي تعديل، لم يكن يجري ضَخّ الهواء إلى المكوّن الخارجي للمنظِّم الجوي لفصله عن طريق التجميد. وبالتالي لم يكن يعود إلى الداخل على هيئة سائل بحاجة إلى تدفئة.

لكن تذكّر أن الحرارة تنبعث عن المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة طوال الوقت. لأنه لا يمكنك إيقاف تشغيله. لذا تراكمت الحرارة تدريجياً. ثم وصلت الأمور في نهاية المطاف إلى نقطة توازن حيث بدأت الحرارة تتسرَّب من البدن بنفس سرعة توليد المولّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة لها. وإذا كنت فضولياً، إعلم أن نقطة التوازن كانت 41 درجة مئوية من الحر الخانق.

أجريتُ تشخيصاً شاملاً على المنظِّم والمؤكسِج ويسرّني أن أبلغك أن كليهما يعملان بشكل تام.

كانت خزّان ماء المولِّد الكهروحراري بالنظائر المشعّة فارغاً، وهذا ليس أمراً مفاجئاً. فقد كان قسمه العلوي مفتوحاً، لأنه لم يكن مصمماً لكي يُقلَب رأساً على عقب. وكانت أرضية المقطورة مغمورة بكمية كبيرة من الماء التي احتجتُ إلى وقت طويل لتنشيفها بواسطة بذلتي. ملأتُ الخزّان بالكامل ببعض الماء من حاوية مختومة كنتُ قد خزَّنتُها في المقطورة سابقاً. تذكّر أنني أحتاج إلى ذلك الماء لكي يكون لديّ شيء ليمرّ عبره الهواء العائد على شكل فقاعات. فهذا هو نظام تدفئتي.

لكن بالإجمال، كانت كل الأخبار جيدة. فالمكوّنات الحرِجة تعمل بشكل ممتاز، وعادت المركبتان لتقفان على عجلاتهما.

كانت الخراطيم التي توصل العربة الجوّالة بالمقطورة مصمّمة جيداً، فانفلتت من مكانها من دون أن تتهشَّم. وكل ما فعلتُه هو مجرد إعادة إدخالها في مكانها فعادت المركبتان تتشاركان دعم الحياة من جديد.

لذا كان الشيء الوحيد المتبقي الذي عليّ إصلاحه هو خطّاف القَطر. فقد أصبح تالفاً بالكامل، كونه تحمّل كامل قوة حادثة التحطّم. ومثلما ظننتُ، فقد كان خطّاف قَطر المقطورة سليماً. لذا نقَلتُه إلى العربة الجوّالة وأعدتُ وصل المركبتين لمواصلة الرحلة.

بالإجمال، كلّفني هذا الحادث البسيط 4 أيام مريخية. لكنني عدتُ إلى كامل فعاليتي الآن!

نوعاً ما.

ماذا لو واجهتُ حفرة رمال ناعمة أخرى؟ لقد حالفني الحظ هذه المرة، وقد لا يتكرّر ذلك في المرة المقبلة. أعتقد أن هذا كان حادثاً غريباً نتج عن تواجد إحدى العجلات على أرض صلبة بينما كانت العجلة الأخرى على غبار ناعم.

أحتاج إلى طريقة لمعرفة إن كانت الأرض التي أمامي آمنة أم لا. على الأقل خلال قيادتي على المنحدَر. وبعدما أصل إلى حوض سكياباريلي الملائم، أستطيع الاعتماد على التضاريس الرملية التي اعتدتُ عليها.

لو أستطيع طلب شيء واحد فسيكون جهازاً لاسلكياً لأسأل الناسا عن مسار آمن على المنحدَر. حسناً، لو أستطيع طلب شيء واحد فسيكون قدوم ملكة جمال المريخ ذات البشرة الخضراء لكن الجميلة لإنقاذي لكي تستطيع أن تتعلّم المزيد عن ذلك الشيء الأرضي الذي يسمّى الحب.

فقد مرّ وقت طويل منذ أن رأيتُ امرأة. دون تعليق.

على أي حال، لضمان عدم تعرّضي لحادث تحطّم آخر، سوف... جدياً، لم أصادق أي امرأة منذ سنوات. ولا أطلب الكثير هنا. وصدِّقني عندما أقول لك إن السيدات لا تصطفن أمام باب عالم النبات/المهندس الميكانيكي.

على أي حال. سأقود بشكل أبطأ. وكأنني... أمشي زحفاً. ويجب أن يعطيني ذلك وقتاً كافياً لكي أقوم بردة فعل إذا بدأت إحدى العجلات بالغوص في الرمال. كما أن السرعة المتدنية ستعطيني عزماً أكثر، مما يقلّل من إمكانية فقداني قوة الجرّ.

لقد كنتُ أقود حتى الآن بسرعة 25 كيلومتراً في الساعة، لذا سأخفّضها إلى 5 كيلومترات في الساعة. لا زلتُ أقود باتجاه أعلى المنحدَر، لكن طوله الإجمالي 40 كلم فقط. لذا يمكنني أخذ وقتي والوصول إلى القمة بأمان. ويجب أن يستغرق ذلك حوالي 8 ساعات.

سأفعل ذلك غداً. فقد غاب عني ضوء النهار مرة أخرى اليوم. وهذا مكسب آخر: فبعدما أخرج من المنحدَر، يمكنني البدء بالقيادة بحريّة أكبر نحو مركبة الصعود من المريخ، وهذا سيأخذني بعيداً عن جدار الفوهة. سأعود إلى التمتّع بنور شمس اليوم بأكمله بدلاً من مجرد نصفه.

إذا عدتُ إلى الأرض، سأصبح مشهوراً، أليس كذلك؟ رائد فضاء مِقدام تغلَّب على كل الصعاب، صح؟ أنا أكيد أن النساء يُحببن هذه الأمور.

هذا دافع إضافي لكي أبقى على قيد الحياة.

"إذاً يبدو أنه أصلح كل شيء"، قالت ميندي شارحةً. "وكانت رسالته اليوم 'كل شيء أفضل الآن'، لذا أظن أن كل شيء عاد إلى طبيعته الآن".

ثم بدأت تتفحّص الوجوه المبتسمة في قاعة الاجتماعات.

"رائع"، قال ميتش.

"أخبار رائعة"، أتى صوت بروس عبر مكبِّر الصوت.

انحنى فينكات إلى الأمام ليقترب من الميكروفون وسأل، "ما أخبار خطط تعديل مركبة الصعود من المريخ يا بروس؟ هل سيُنهي أفراد مختبر الدفع النفّاث الإجراءات قريباً؟".

"إننا نعمل على مدار الساعة"، قال بروس. "وقد أنهينا معظم العقبات الكبيرة. نعمل على التفاصيل الآن".

"جيد جداً"، قال فينكات. "هل هناك أي مفاجآت يجب أن أعرف عنها؟".

"ممم..."، قال بروس. "نعم، القليل منها فقط. قد لا يكون هذا أفضل مكان لمناقشتها. سأعود إلى هيوستن ومعي الإجراءات في غضون يوم أو يومين. يمكننا أن نناقشها عندها".

"صوتك يُنذر بالسوء"، قال فينكات. "لكن حسناً. سنناقشها لاحقاً".

"هل يمكنني نشر الخبر؟"، سألت آني. "سيكون لطيفاً رؤية شيء غير موقع حادثة العربة الجوّالة في الأخبار هذه الليلة".

"بالتأكيد"، قال فينكات. "سيكون لطيفاً سماع بعض الأخبار الجيدة من وقت لآخر. كم يحتاج من وقت يا ميندي لكي يصل إلى مركبة الصعود من المريخ؟".

فأجابت ميندي، "بسرعته الاعتيادية البالغة 90 كلم في اليوم المريخي، يجب أن يصل إلى هناك في اليوم المريخي 504. أو اليوم المريخي 505 إذا أخذ وقته. إنه يقود في الصباح الباكر دائماً، ويتوقف عند الظهر تقريباً". ثم فحَصت تطبيقاً في كمبيوترها المحمول وتابعت تقول، "الظهر في اليوم المريخي 504 سيكون عند الساعة 11:41 صباحاً هذا الأربعاء هنا في هيوستن. أما الظهر في اليوم المريخي 505 فسيكون عند الساعة 12:21 مساءً يوم الخميس".

"مَن يتولى يا ميتش التواصل مع مركبة صعود أريس 4 من المريخ؟".

فأجاب ميتش، "فريق مركز مراقبة مهمة أريس 3. سيحصل ذلك في غرفة التحكم الثانية".

"أفترض أنك ستكون هناك؟".

"بالتأكيد سأكون هناك".

"وأنا أيضاً".

إدخال السجل: اليوم المريخي 502

في كل احتفال بمناسبة الشُكر، يأخذنا والدي في السيارة من شيكاغو إلى سانداسكي، وهي رحلة تستغرق 8 ساعات، لكي نجتمع كلنا في منزل خالتي. ودعني أقول لك إن والدي كان أبطأ سائق عرفه التاريخ وأكثرهم حذراً.

جدياً. كان يقود وكأنه يخضع لاختبار رخصة القيادة. فلا يتجاوز الحد الأقصى للسرعة أبداً، ويُمسك بالمقود دائماً عند موضعَي الساعة 10 و2، ويعدِّل المرايا قبل البدء بكل نزهة. اللائحة تطول وتطول.

كان الأمر مغيظاً جداً. فنصل إلى الطريق السريع وتبدأ السيارات تصفُر من حولنا يميناً ويساراً. حتى أن البعض يُطلقون العنان لأبواق سياراتهم لأن القيادة عند حدود السرعة القصوى، وللأمانة، سيجعلك خطراً على الطريق. كنت أود أحياناً أن أترجّل من السيارة وأبدأ بدفعها من الخلف.

غمرني نفس ذلك الشعور طوال هذا اليوم اللعين. فالسرعة 5 كلم/س توازي فعلياً سرعة السير على الأقدام. وقد قدتُ بهذه السرعة لثماني ساعات.

لكن السرعة البطيئة ضمنَت لي عدم وقوعي في حُفرة رمال ناعمة من جديد. وبالطبع لم أصادف أي حفرة مماثلة. كان بإمكاني أن أقود بالسرعة الكاملة ولن أواجه أي مشاكل. لكن في التأنّي السلامة وفي العجلة الندامة.

الخبر الجيد هو أنني خرجتُ من المنحدَر. ونصبتُ المخيَّم حالما أصبحت الأرض مسطَّحة. فقد تجاوزتُ وقت القيادة لهذا اليوم من قبل. يمكنني مواصلة القيادة، فلا تزال لديّ حوالي 15% من طاقة البطارية، لكنني أريد الحصول على أكبر قدر ممكن من ضوء النهار على الخلايا الشمسية.

وصلتُ أخيراً إلى حوض سكياباريلي! وأصبحتُ بعيداً عن جدار الفوهة أيضاً. وسأحصل من الآن وصاعداً على يوم كامل من نور الشمس.

قرَّرتُ أنه حان الوقت للاحتفال بمناسبة مميزة جداً. فأكَلتُ الحزمة الغذائية المسمّاة "نجوت من شيء كان يجب أن يقتلني". يا إلهي كم نسيتُ المذاق اللذيذ للطعام الحقيقي.

مع قليل من الحظ، سأتمكن من أكل حزمة "الوصول" بعد بضعة أيام مريخية.

إدخال السجل: اليوم المريخي 503

لم أحصل البارحة على إعادة شحن بنفس المقدار الذي أحصل عليه عادة. فبسبب وقت قيادتي الممدَّد، تمكّنتُ من شحن البطاريات إلى نسبة 70% فقط قبل أن يهبط الليل. لذا كانت القيادة هذا اليوم مختصرةً.

قطعتُ مسافة 63 كلم قبل أن أضطر إلى التخييم مرة أخرى. لكنني لم أمانع في ذلك لأنني أصبحتُ على بُعد 148 كلم فقط من مركبة الصعود من المريخ. وهذا يعني أنني سأصل إلى هناك بعد غد.

الحمد لله، يبدو أنني سأنجح في خطتي!

إدخال السجل: اليوم المريخي 504

تباً كم هذا رائع! تباً! تباً!

حسناً، إهدأ قليلاً. إهدأ.

قطعتُ مسافة 90 كلم اليوم. لذا فإن تقديراتي تقول إنني أبعُد 50 كلم عن مركبة الصعود من المريخ. وبالتالي يجب أن أصل إلى هناك غداً. أنا متحمِّس بشأن هذا، لكن إليك ما يُشعرني بالاندفاع حقاً: التقطتُ نقطة ضوء صغيرة على شاشة راداري من مركبة الصعود من المريخ!

لقد قاموا في الناسا بجعل مركبة الصعود من المريخ تبث إشارة التوجيه الخاصة بقُمرة سكن أريس 3. ولماذا لا يفعلون ذلك؟ فهذا منطقي تماماً. فخلافاً لعربتي المسكينة الرثّة، فإن مركبة الصعود من المريخ آلةٌ أنيقةٌ تعمل بشكل مثالي، وهي جاهزة لتقوم بأي شيء يُطلَب منها. وقد جعلوها تدّعي أنها قُمرة سكن أريس 3 لكي ترى عربتي الجوّالة تلك الإشارة وتبيِّن لي مكان وجودها.

هذه فكرة جيدة بشكل *استثنائي*! فلم أعد مضطراً إلى أن أهيم على وجهي بحثاً عن تلك المركبة. بل سأتوجّه إليها مباشرة.

لقد التقطتُ نقطة ضوء صغيرة فقط. وسألتقط المزيد منها كلما اقتربتُ أكثر. تتضمن مركبة الصعود من المريخ ثلاث طرق للتواصل مع الأرض، لكنها طرق مباشرة ومصممة للاتصالات في خط البصر. ستشعر شعوراً غريباً عندما تُدرك أن كثيب رملٍ سيمنعك من سماع ما تقوله مركبة الصعود من المريخ، لكن يمكنها التكلم مع الأرض دون أي مشكلة. حسناً، لا توجد أي كثبان رمل بينها وبين الأرض عندما يتكلمون معها.

لقد عبثوا بالأشياء قليلاً لجعلها تُصدر إشارة شعاعية، رغم أنها ضعيفة. لكنني سمِعتُها!

كانت رسالتي اليوم "التقطتُ إشارة المنارة". لو كان لديّ ما يكفي من الأحجار لكنتُ أضفتُ أيضاً، "فكرة رائعة جداً!!!". لكن المنطقة هنا رملية حقاً.

كانت مركبة الصعود من المريخ تنتظرني في جنوب غربي سكياباريلي. كانت تقف هناك بطولها الفارع البالغ 27 متراً، وبدنها المخروطي الشكل اللامع في شمس منتصف النهار.

وصلت العربة الجوّالة إلى قمة كثيب قريب وهي تقطر المقطورة وراءها. فأبطأت لبضع لحظات، ثم تابَعت سيرها نحو المركبة بأقصى سرعة. ثم توقفت على بُعد 20 متراً منها.

بقيت هناك لعشر دقائق بينما كان رائد الفضاء الذي في داخلها يرتدي بذلته الفضائية.

تعثّر قليلاً وهو يخرج بحماسة من غرفة معادلة الضغط، فسقط على الأرض ثم وقف على قدميه مترنّحاً. وأشار إلى مركبة الصعود من المريخ بيديه الاثنتين، كما لو أنه لا يصدّق ما يراه.

قفز في الهواء عدة مرات، رافعاً ذراعيه عالياً ومُطبقاً قبضتيه. ثم ركع على ركبة واحدة وأخذ يضرب الهواء بقبضتيه بشكل متكرر.

ركض إلى المركبة الفضائية، وغَمَر دعامة الهبوط الثانية. وبعد بضع لحظات، ابتعد عنها لينفّذ جولة أخرى من الوثب الاحتفاليّ.

وبعد أن أصبح رائد الفضاء مرهقاً قليلاً، وَقَف واضعاً ذراعيه على خاصرته، وأخذ ينظر إلى الخطوط الجميلة للأعجوبة الهندسية الواقفة أمامه.

تسلّق سُلّم منصة الهبوط، فوَصَل إلى منصة الصعود، ودخل غرفة معادلة الضغط. ثم أغلق الباب خلفه.

الفصل 25

إدخال السجل: اليوم المريخي 505

نجحتُ أخيراً! وقد أصبحتُ داخل مركبة الصعود من المريخ!

حسناً، أنا موجود في هذه اللحظة بالذات في العربة الجوّالة. وقد دخلتُ حقاً إلى مركبة الصعود من المريخ لأفحص الأنظمة وأشغِّلها. وقد اضطررتُ إلى متابعة ارتداء بذلة نشاطاتي خارج المركبة طوال الوقت لأنه لا يوجد دعم للحياة في الداخل بعد.

إنني أُجري اختباراً ذاتياً للأجهزة الآن، وأمدّ المركبة بالأكسجين والنتروجين بواسطة خراطيم من العربة الجوّالة. فكل ذلك جزءٌ من تصميم مركبة الصعود من المريخ. فهي لا تُحضِر معها أي هواء. ولماذا ستفعل ذلك؟ سيكون ذلك وزناً غير ضروري عندما تكونَ لديك قُمرة سكن مليئة بالهواء على مسافة قريبة جداً منك.

أعتقد أنهم يحتفلون في الناسا الآن ويرسلون لي الكثير من الرسائل. سأقرأها بعد قليل. فالأهم قبل المهم: توفير بعض دعم الحياة في مركبة الصعود من المريخ. ثم سأكون قادراً على العمل بشكل مريح داخلها.

ثم سأُجري محادثة مملة مع الناسا. قد يكون فحواها مثيراً للاهتمام، لكن مدة الإرسال التي تستغرق 14 دقيقة بين هنا والأرض ستكون مملة قليلاً.

[13:07] هيوستن: مبروك منا جميعاً هنا في مركز مراقبة المهام! أحسنت! ما هي حالتك؟

[13:21]مركبة الصعود من المريخ: شكراً! لا مشاكل صحية أو جسدية. أصبحت العربة الجوّالة والمقطورة رثّتين جداً،

لكنهما لا تزالان تعملان. المؤكسِج والمنظِّم يعملان بشكل ممتاز. لم أحضِر مُسترد الماء. أحضَرتُ الماء فقط. وبقي لديّ الكثير من البطاطا. أستطيع الصمود بسهولة حتى 549.

[13:36] هيوستن: يسرّنا سماع ذلك. لا تزال هيرمس في مسارها للقيام بطيران عابر في اليوم المريخي 549. ومثلما تعرف، ستحتاج مركبة الصعود من المريخ إلى فقدان بعض الوزن لكي تلتقي بهيرمس. سنرسل لك الإجراءات في غضون يوم. كم من الماء لديك الآن؟ وماذا تفعل بالبول؟

[13:50]مركبة الصعود من المريخ: بقي لديّ 550 ليتراً من الماء. وقد كنتُ أرمي البول في الخارج على الطريق.

[14:05] هيوستن: حافظ على كل الماء. ولا ترمي أي بول بعد الآن. خزِّنه في مكان ما. شغِّل لاسلكي العربة الجوّالة واتركه مشتغلاً. يمكننا الاتصال به من خلال مركبة الصعود من المريخ.

"إذاً هل أصبح جاهزاً؟"، سأل فينكات.

"نعم، إنه جاهز". قال بروس. "لكنه لن يعجبك".

"تابع الكلام".

"تذكّر"، قال بروس وهو يسحب كتيّباً من حقيبة ملفاته، "هذه هي النتيجة النهائية لآلاف ساعات العمل، والاختبارات، والتفكير الجانبي من قِبل أفضل الأفراد في مختبر الدفع النفّاث".

"أنا أكيد أنه كان صعباً تخفيض وزن مركبةٍ مصممةٍ مسبقاً لتكون أخف ما يمكن"، قال فينكات.

مرَّر بروس الكتيّب عبر المكتب إلى فينكات وقال، "المشكلة هي سرعة الالتقاء. فمركبة الصعود من المريخ مصمَّمة لتصل إلى مدار المريخ المنخفض بسرعة 4.1

كيلومتراً في الثانية. لكن طيران هيرمس العابر سيجري بسرعة 5.8 كيلومترات في الثانية".

تصفّح فينكات الكتيّب ثم سأل، "هل يمكنك تلخيصه لي؟".

"أولاً، سنضيف كمية الوقود. فمركبة الصعود من المريخ تصنع وقودها بنفسها من الغلاف الجوي للمريخ، لكن تلك الكمية محدودة بكمية الهيدروجين التي تتوفّر لها. وقد أحضَرت معها كميةً تكفي لصنع 19,397 كلغ من الوقود، مثلما جرى تصميمها لتقوم به. فإذا أمكننا إعطاءها المزيد من الهيدروجين، ستتمكن من صنع المزيد من الوقود".

"كم هي الكمية التي تتكلم عنها؟".

"لكل كيلوغرام من الهيدروجين، يمكنها صنع 13 كيلوغراماً من الوقود. يملك واتني 550 ليتراً من الماء. سنجعله يحلّلها كهربائياً ليحصل على 60 كلغ من الهيدروجين". ثم مدّ بروس يده عبر المكتب وقلّب بضع صفحات، ثم أشار إلى رسم بياني وقال، "تستطيع محطة الوقود صنع 780 كلغ من الوقود من هذا".

"إذا حلّل ماءه كهربائياً فماذا سيشرب؟".

"يمكنه تحليل البول كهربائياً، لذا نحتاج فقط إلى وضع بضعة ليترات جانباً لليومين الأخيرين".

"فهمت. وماذا ستعطينا الكمية 780 كلغ من الوقود؟"، سأل فينكات.

"ستعطينا 300 كلغ من الحمولة. فكل المسألة هي مجرد علاقة ترابطية بين الوقود والحمولة. فوزن مركبة الصعود من المريخ يزيد عن 12,600 كلغ، ونحتاج إلى تخفيض ذلك إلى 7,300 كلغ. وهذا يعلّل مكسب الوقود. لذا فإن بقية هذا الكتيّب تتكلم عن كيفية إزالة ما يزيد عن خمسة آلاف كيلوغرام من المركبة".

انحنى فينكات إلى الخلف وقال، "اشرح لي بالتفصيل".

فسحب بروس نسخة أخرى من الكتيّب من حقيبة ملفاته وبدأ يقول، "كانت هناك بعض المكاسب من البداية. فالتصميم يفترض وجود 500 كلغ من عيّنات التربة والصخور من المريخ. من البديهي أننا لن نفعل ذلك. كما أن هناك راكباً واحداً فقط بدلاً من ستة. وهذا سيوفّر 500 كلغ عندما تحتسب مجموع وزنهم ووزن بذلاتهم ومعدّاتهم. ويمكننا الاستغناء عن كراسي التسارع الخمسة الأخرى. وبالطبع، ستزيل كل المعدات غير الأساسية، كالمجموعة الطبية، والأدوات، والأحزمة الداخلية، وأي شيء آخر غير مثبّت بمسامير. ثم سنتخلّص من كل أجهزة دعم الحياة، كالخزّانات، والمضخّات، وأجهزة التدفئة، وخطوط الهواء، ونظام امتصاص ثاني أكسيد الكربون، وحتى المادة العازلة على الجهة الداخلية للبدن. لن نحتاج إلى كل تلك الأمور. سنجعل واتني يرتدي بذلة نشاطاته خارج المركبة طوال الرحلة".

"ألن يصعِّب عليه ذلك استخدام أجهزة التحكم؟"، سأل فينكات.

"لن يستخدم أي أجهزة تحكم"، قال بروس. "فالرائد مارتينيز سيقود مركبة الصعود من المريخ عن بُعد من هيرمس. إنها مصممة لهكذا مسائل من قبل، فهي قد هبطت عن بُعد من الأساس".

"وماذا لو حصل مكروه؟"، سأل فينكات.

"مارتينيز أفضل طيّار مدرَّب"، قال بروس. "وإذا حصل أي ظرف طارئ، فهو الشخص الذي تريده أن يتحكّم بالمركبة".

"هممم"، قال فينكات بحذر. "لم نتحكّم أبداً عن بُعد بمركبة مأهولة من قبل. لكن حسناً. تابع الكلام".

"بما أن واتني لن يكون الشخص الذي يقود المركبة"، تابَع بروس، "لن يحتاج إلى كل أجهزة التحكم تلك. لذا سنتخلّص منها ومن كل أسلاك الطاقة والبيانات الموصولة بها".

"ممتاز"، قال فينكات. "إننا نُخرِج أحشاء هذا الشيء حقاً".

"لا زلتُ في بداية كلامي"، قال بروس. "ستنخفض احتياجات الطاقة بشكل كبير بعد أن قمنا بإزالة أجهزة دعم الحياة، لذا سنرمي ثلاثاً من البطاريات الخمسة ونظام الطاقة الإضافي. وهناك 3 أجهزة دفع متكررة لنظام المناورة المداريّ. سنتخلّص منها كلها. كما سنتخلّص من نظامَي الاتصال الثاني والثالث".

"مهلاً، ماذا قلت؟"، سأله فينكات مصدوماً. "ستُجري عملية صعود يجري التحكّم بها عن بُعد من دون أنظمة اتصالات احتياطية؟".

"لا فائدة منها"، قال بروس. "فإذا تعطّل نظام الاتصال خلال عملية الصعود، سيكون الوقت اللازم لإعادة الاتصال طويلاً جداً لكي ينفعنا بشيء. والأنظمة الاحتياطية لن تساعدنا أيضاً".

"بدأت الأمور تصبح محفوفة بالمخاطر حقاً يا بروس".

تنهّد بروس وقال، "أعرف يا فينكات. لكن لا توجد طريقة أخرى. وحتى إنني لم أصل إلى الأمور البغيضة بعد".

ففرك فينكات جبينه وقال، "بالله عليك أخبرني ما هي تلك الأمور البغيضة".

"ستزيل غرفة معادلة الضغط الأمامية، والنوافذ، ولوح البدن 19".

فسأله فينكات مندهشاً، "تريد إزالة واجهة المركبة؟".

"بالتأكيد"، قال بروس. "فغرفة معادلة الضغط الأمامية لوحدها تزن 400 كلغ. والنوافذ اللعينة ثقيلة أيضاً. وهي موصولة بلوح البدن 19 لذا علينا إزالته أيضاً".

"إذاً سوف يُقلع مع فجوة كبيرة في مقدمة المركبة؟".

"سنجعله يغطيها بقماش قُمرة السكن".

"قماش قُمرة السكن؟ لعملية إطلاق إلى المدار!؟".

فهزّ بروس كتفيه وأجاب، "الوظيفة الأساسية للبدن هي إبقاء الهواء في الداخل. والغلاف الجوي للمريخ رقيق جداً بحيث أنك لا تحتاج إلى الكثير من الانسيابية. وعندما تصل المركبة إلى سرعة عالية كفاية لكي تصبح مقاوَمة الهواء مهمةً، سيكون قد ارتفع ما يكفي بحيث لن يعود هناك أي هواء عملياً. لقد أجرينا كل اختبارات المحاكاة، ويجب أن يسير كل شيء على ما يرام".

"سوف ترسله إلى الفضاء تحت قطعة من القماش".

"إلى حد ما، نعم".

"كما لو أنها شاحنة تم تحميل البضائع فيها على عجل".

"نعم. هل يمكنني متابعة الكلام؟".

"بالتأكيد، أنا متشوّق لسماع المزيد".

"سنجعله يزيل اللوح الخلفي لوعاء الضغط أيضاً. إنه اللوح الآخر الوحيد الذي يمكنه إزالته بواسطة الأدوات التي بين يديه. كما أننا سنتخلّص من مضخّة الوقود الإضافية. من المحزن رؤيتها تختفي، لكن وزنها أكبر بكثير من فائدتها. وسنُبطل محرّك المرحلة الأولى".

"محرّك؟".

"نعم. تعمل المرحلة الأولى لصاروخ المركبة بشكل طبيعي إذا تعطّل محرّك واحد. سيوفّر علينا ذلك وزناً ضخماً. فقط خلال مرحلة الصعود الأولى، لكنه توفير جيد في الوقود وهو أفضل من لا شيء".

ثم صمت بروس.

فسأله فينكات، "هل هذا كل شيء؟".

"نعم".

فتنهّد فينكات وقال، "لقد أزلتَ معظم احتياطيات الأمان. ما سيكون تأثير ذلك على احتمالات الفشل المقدَّرة؟".

"حوالي 4%".

"يا إلهي"، قال فينكات. "لن نقبل عادة حتى بالتفكير بالقيام بشيء محفوف بالمخاطر إلى هذا الحدّ".

"هذا كل ما بوسعنا فعله يا فينك"، قال بروس. "وقد اختبرنا كل شيء، ويجب أن تسير كل الأمور بالشكل الذي نتوقعه".

"نعم. رائع"، قال فينكات.

[08:41]مركبة الصعود من المريخ: تباً، تباً، تباً.
[09:55]هيوستن: نعم، إنها تعديلات عدوانية جداً، لكن يجب القيام بها. مستند الإجراءات الذي أرسَلناه لك يتضمن التعليمات لكل خطوة من تلك الخطوات مع الأدوات المتوفرة بين يديك. كما أنك ستحتاج إلى بدء تحليل الماء كهربائياً لكي تحصل على الهيدروجين لمحطة الوقود. سنرسل لك إجراءات تلك العملية بعد قليل.
[09:09]مركبة الصعود من المريخ: إنك ترسلونني إلى الفضاء في سيارة مكشوفة.
[09:24]هيوستن: سيكون قماش قُمرة السكن يغطي الفجوات. وسيزوِّد انسيابيةً كافيةً في الغلاف الجوي للمريخ.
[09:38]مركبة الصعود من المريخ: إذاً فهي سيارة ذات غطاء قابل للطيّ. هذا أفضل بكثير.

إدخال السجل: اليوم المريخي 506

في طريقي إلى هنا، في وقت فراغي الوافر، صمَّمتُ "ورشة عمل". فقد وجدتُ أنني سأحتاج إلى مساحة لأعمل فيها على الأشياء من دون أن أضطر إلى ارتداء

بذلة النشاطات خارج المركبة. لذا وضعتُ خطةً رائعةً تقضي بتحويل غرفة النوم الحالية إلى متزل جديد للمنظّم والمؤكسِج، وعندها ستصبح المقطورة الفارغة الآن ورشة عملي.

إنها فكرة غبية ولن أنفّذها.

فكل ما أحتاج إليه هو منطقة مضغوطة يمكنني العمل فيها. وقد أقنعتُ نفسي بطريقة أو بأخرى أن استخدام غرفة النوم مسألة غير واردة على الإطلاق لأنه سيكون من الصعب إدخال الأشياء إليها. لكنها لن تكون سيئة جداً.

بما أنها تُوصَل بغرفة معادلة ضغط العربة الجوّالة، فالطريقة الوحيدة لإدخال الأشياء إليها ستكون مزعجة، حيث سأضطر إلى إدخال الأشياء إلى العربة الجوّالة، ثم أقوم بتوصيل غرفة النوم بغرفة معادلة الضغط من الداخل، ثم أنفخها، ثم أُدخِل الأشياء إلى غرفة النوم. ثم سأضطر إلى تفريغ غرفة النوم من كل الأدوات والمعدات أيضاً قبل طَيها كلما سأحتاج إلى القيام بنشاط خارج المركبة.

لذا ستكون العملية برمّتها مزعجةً، لكنها لن تكلّفني سوى بعض الوقت. وأنا في الواقع بحالة جيدة في ذلك المضمار. فلديّ 43 يوماً مريخياً قبل قدوم هيرمس. وعند النظر إلى التعديلات التي تريدها الناسا، يمكنني الاستفادة من مركبة الصعود من المريخ نفسها كمساحة عمل لي.

يريد مني المجانين في الناسا أن أخرِّب مركبة الصعود من المريخ إلى حد كبير، لكنني لن أضطر إلى فتح بدنها حتى النهاية. لذا فإن أول شيء سأفعله هو تخفيف بعض الازدحام، كالكراسي ولوحات التحكم وما شابه. عندها ستصبح لديّ مساحة كبيرة لأعمل فيها.

لكنني لم أفعل أي شيء لمركبة الصعود من المريخ اليوم، لأن اليوم بأكمله مخصّص لفحص الأنظمة. فبعد أن عاد الاتصال بيني وبين الناسا، عليّ أن أعود إلى العمل وفق مبدأ "السلامة أولاً". الغريب أن الناسا لا تثق بالكامل بعربتي الجوّالة

المجمَّعة يميناً ويساراً أو بطريقتي في تكديس كل شيء في المقطورة. وقد جعلتني أُجري فحصاً شاملاً لكل مكوّن من المكوّنات.

لا تزال كل الأشياء تعمل بشكل ممتاز، لكن بدأ البلى يصيبها. وانخفضت فعالية المنظِّم والمؤكسِج قليلاً (على أقل تقدير) والمقطورة تسرِّب بعض الهواء كل يوم. المقدار غير كافٍ لكي يشكّل مشكلةً، لكن الانسداد ليس مثالياً. والناسا غير مرتاحة له، لكن ليست لدينا أي خيارات أخرى.

ثم جعلوني أُجري تشخيصاً كاملاً لمركبة الصعود من المريخ، فوجدتُ أن حالتها أفضل بكثير. فكل شيء حديث ويعمل بشكل رائع. حتى إنني نسيتُ تقريباً كيف تبدو الأجهزة الجديدة.

من المؤسف أنني سأفكّكها.

"لقد قتَلت واتني"، قالت لويس.

"نعم"، قال مارتينيز وقد تجهَّم وجهه أمام شاشته حيث كانت الكلمات "اصطدام مع المركبة" تومض وكأنها توجّه أصابع الاتهام نحوه.

"لقد تحايلتُ عليه"، قالت جوهانسن. "فقد أعطيتُه خللاً في الارتفاع وجَعَلتُ المحرّك الثالث يتوقف باكراً. إنها تركيبة مميتة".

"لم يكن ينبغي أن يؤدي ذلك إلى فشل المهمة"، قال مارتينيز. "كان عليّ أن ألاحظ أن الارتفاع خاطئ. كان بعيداً جداً عن المستوى الطبيعي".

"لا تقلق"، قالت لويس. "لهذا السبب نحن نتدرَّب. ولا تزال أمامنا ثلاثة أسابيع لننجح في تنفيذ المهمة".

"سننجح بإذن الله"، قال مارتينيز.

"لدينا أسبوع فقط لنتدرَّب على عملية الإقلاع عن بُعد"، قالت جوهانسن. "فقد كان من المفترض أن تحصل فقط إذا ألغينا المهمة قبل الهبوط، حيث كنا

سنُطلق مركبة الصعود من المريخ لجعلها تتصرف كقمر اصطناعي. كان ذلك السيناريو مُعداً للحدّ من الخسائر".

"وقد أصبح مهماً جداً الآن"، قالت لويس. "لذا نفّذوه بشكل صحيح".

"حاضر أيتها القائدة"، قال مارتينيز.

"أعيد تمهيد عملية المحاكاة"، قالت جوهانسن. "هل هناك أي شيء محدَّد تود تجربته؟".

"فاجئيني"، قال مارتينيز.

غادرت لويس غرفة التحكم وتوجَّهت نحو المُفاعل. ثم تسلّقت السُلَّم نحو وسط المركبة، فتناقصت قوة الجاذبية عليها إلى حدود الصفر تقريباً عندما وصَلت إلى الغرفة هناك. فرفع فوغل نظره عن شاشة الكمبيوتر وقال، "أهلاً أيتها القائدة".

فسألته، "كيف حال المحرّكات؟"، ثم أمسكت مقبضاً مثبّتاً على الجدار لكي تبقى متعلقة بالغرفة التي تدور ببطء.

"كلها تعمل ضمن حدود المقبول"، قال فوغل. "وأنا أُجري الآن تشخيصاً على المُفاعل. أعتقد أن جوهانسن مشغولة بالتدريب على الإقلاع. لذا سأقوم بهذا التشخيص عنها".

"فكرة جيدة"، قالت لويس. "وكيف حال مسارنا؟".

"كل شيء على ما يرام"، قال فوغل. "لا توجد تعديلات ضرورية. فلا نزال على المسار المتوقع ضمن هامش خطأ يبلغ 4 أمتار".

"أبقني على اطلاع بالمستجدات إذا تغيَّر أي شيء".

"حاضر أيتها القائدة".

ثم عامت إلى الجهة الأخرى للغرفة في وسط المركبة، ونزلت على سُلّم آخر، فعادت الجاذبية لتزداد مع نزولها إلى هناك. ثم شقّت طريقها إلى غرفة تجهيز غرفة معادلة الضغط الثانية.

كان بَكْ يُمسك سلكاً معدنياً بإحدى يديه وزوج قفازات عمل باليد الأخرى. "مرحباً أيتها القائدة. ما الأخبار؟".

"أود معرفة خطتك لاسترجاع مارك".

"ستكون العملية سهلة إذا حصل الالتقاء بشكل جيد"، قال بَكْ. "وقد أنهيتُ للتو توصيل كل الحبال التي لدينا لصنع حبل واحد طويل يبلغ طوله 214 متراً. وسأضع وحدة المناورة على ظهري لكي أتمكن من التحرّك بسهولة. أستطيع التنقّل بسرعة تصل إلى حوالي 10 أمتار بالثانية بكل أمان. فأي سرعة أعلى من ذلك ستجعلني أخاطر بقطع الحبل إذا لم أتمكن من التوقف في الوقت المناسب".

"وما هي السرعة النسبية التي تظن أنه يمكنك تحقيقها؟".

"هل تقصدين بعدما أصل إلى مارك؟ يمكنني إمساك مركبة الصعود من المريخ بسرعة 5 أمتار بالثانية بسهولة. أما 10 أمتار بالثانية فستكون أشبه بالقفز على سطح قطار متحرّك. وأي شيء أسرع من ذلك قد يجعلني أتجاوزها".

"إذاً، بالإضافة إلى السرعة الآمنة لوحدة المناورة، يجب أن تكون سرعتنا ضمن 20 متراً بالثانية من سرعته".

"ويجب أن يحصل الالتقاء معه ضمن 214 متراً"، قال بَكْ. "هامش الخطأ ضيق جداً".

"لدينا وقت طويل"، قالت لويس. "فالإقلاع سيتم قبل 52 دقيقة من الالتقاء وسيستغرق 12 دقيقة. وحالما يتوقف محرّك مارك للمرحلة الثانية، سنعرف نقطة التقائنا والسرعة. وإذا لم يعجبنا ذلك، سيكون لدينا 40 دقيقة لتصحيح الوضع. قد

لا تبدو سرعة محرّكنا البالغة 2 ملليمتر بالثانية كبيرة، لكنها تمكّننا في 40 دقيقة من قطع مسافة تصل إلى 5.7 كيلومترات".

"جيد"، قال بَكْ. "ومسافة 214 متراً ليست مسألة صعبة بحد ذاتها".

"أنت مخطئ"، أجابته لويس مصحِّحة.

"كلا"، قال بَكْ. "أعرف أنه لا يُفترض بي أن أذهب غير مقيَّد بحبل، لكن من دون الحبل أستطيع الوصول إلى هناك-".

"هذا ليس وارداً على الإطلاق"، قالت لويس.

"لكن يمكننا تكبير نطاق التقائنا الآمن بضعفين أو حتى ثلاثة أضعاف-".

"لقد انتهينا من التكلم عن هذا"، قالت لويس بصرامة.

"حاضر أيتها القائدة".

إدخال السجل: اليوم المريخي 526

لا يوجد أشخاص كثر يمكنهم القول إنهم خرّبوا عمداً مركبة فضائية كلفتها ثلاثة مليارات دولار. لكنني أحدهم.

فقد كنتُ أنزع أجهزةً مهمةً من مركبة الصعود من المريخ يميناً ويساراً. من الجميل معرفة أن إقلاعي إلى المدار لن تعيقه أي أنظمة احتياطية مزعجة.

أول شيء قمتُ به كان إزالة الأشياء الصغيرة. ثم أتى دور الأشياء التي يمكنني تفكيكها، مثل مقاعد الطاقم، العديد من الأنظمة الاحتياطية، ولوحات التحكم.

لن أرتجل أي شيء. بل سأتقيَّد بالتعليمات التي أرسلتها لي الناسا، والتي تم وضعها لجعل الأمور تسير بأسهل ما يمكن. أحنّ أحياناً إلى الأيام التي كنتُ آخذ فيها كل القرارات بنفسي. ثم أطرد هذه الصورة من ذهني وأتذكّر أن حالي أفضل

بكثير مع وجود مجموعة من العباقرة الذين يقرِّرون ماذا عليّ أن أفعل بدلاً من محاولة تحسين الوضع اللعين بشكل يومي.

أقوم دورياً بارتداء بذلتي، ثم أزحف إلى غرفة معادلة الضغط آخذاً معي قدر ما أستطيع من الخردة، ثم أرميها في الخارج. بدأت المنطقة حول مركبة الصعود من المريخ تشبه ديكور مسلسل سانفورد وابنه.

سمعتُ عن هذا المسلسل من مجموعة لويس. تحتاج تلك المرأة إلى مساعدة نفسية جديةٍ بشأن مشكلة تعلّقها بحقبة السبعينات.

إدخال السجل: اليوم المريخي 529

إنني أحوِّل بولي إلى وقود صواريخ. والمسألة أسهل مما قد تظن.

فالبول يتألف في أغلبه من الماء. وفصل الهيدروجين والأكسجين يتطلب فقط إلكترودَين وبعض التيار الكهربائي. وتكمن المشكلة في تجميع الهيدروجين، حيث أنني لا أملك أي معدات لسحب الهيدروجين من الهواء. والمنظِّم الجوي لا يعرف حتى كيف يفعل ذلك. فآخر مرة احتجتُ فيها إلى سحب الهيدروجين من الهواء (عندما حوَّلتُ قُمرة السكن إلى قنبلة)، كنتُ أحرقه لتحويله إلى ماء. من الواضح أن هذا سيأتي بنتائج عكسية الآن.

لكن الناسا فكّرت بكل شيء وأعطتني خطوات هذه العملية. أولاً، فصلتُ العربة الجوّالة عن المقطورة بعد ارتداء بذلة نشاطاتي خارج المركبة. ثم أزلتُ ضغط المقطورة وملأتُ الفراغ بأكسجين نقي عند نسبة رُبع غلاف جوي. ثم فتحتُ صندوقاً بلاستيكياً مليئاً بالبول ووضعتُ فيه إلكترودَين. لهذا السبب احتجتُ إلى الغلاف الجوي. فمن دونه، سيغلي البول فوراً وسأجد نفسي عالقاً في غلاف جوي بوليّ الطابع.

ثم قامت عملية التحليل كهربائياً بفصل الهيدروجين عن الأكسجين. ومع مرور الوقت، تقلّص البول إلى شيء يشبه الطين الجاف حقاً بسبب سحب الماء منه.

وأصبحت المقطورة مليئةً الآن بمزيد من الأكسجين والهيدروجين أيضاً. إنه وضعٌ خطيرٌ جداً في الواقع.

ثم شغَّلتُ المنظِّم الجوي، وهو حتى لا يتعرَّف على الهيدروجين، لكنه يعرف كيفية سحب الأكسجين من الهواء. خالفتُ كل معايير السلامة وضبطته لكي يسحب 100% من الأكسجين. وكل ما تبقى بعد انتهاء هذه العملية كان الهيدروجين. لهذا السبب بدأتُ العملية مع غلاف جوي من الأكسجين النقي. لكي يستطيع المنظِّم فصله لاحقاً.

ثم فتَحتُ الباب الداخلي لغرفة معادلة الضغط وجعلتُها تفرِّغ المقطورة. فتم ضَخّ كل الهواء إلى خزّان غرفة معادلة الضغط. وها قد أصبح لديّ خزّان من الهيدروجين النقي.

كانت الخطوة الأخيرة هي أخذ خزّان غرفة معادلة الضغط إلى مركبة الصعود من المريخ ونقل محتوياته إلى خزّانات الهيدروجين الخاصة بها. لقد قلتُ لك هذا عدة مرات من قبل لكن في الإعادة إفادة: أحبك أيتها الصمامات الموحَّدة الحجم!

بعدما أفرغتُ الهيدروجين هناك، شغَّلتُ محطة الوقود فبدأت تعمل لصنع الوقود الإضافي الذي سأحتاج إليه.

سأحتاج إلى تنفيذ هذه العملية عدة مرات إضافية لأن تاريخ الإقلاع أصبح قريباً. كان بإمكاني تنفيذها كلها دفعة واحدة، لكن الناسا لا تريد أن تنخفض كمية الماء عندي إلى أن يقترب موعد الإقلاع. بل تفضّل أن أحلّل البول كهربائياً مع مرور الوقت لأنني "استهلكتُ" ذلك الماء من قبل.

إذا نجوتُ من هذه المغامرة، سأُخبر الناس أنني عبَّدتُ طريقي إلى المدار بالبول.

[19:22]جوهانسن: مرحباً يا مارك.
[19:23]مركبة الصعود من المريخ: جوهانسن!؟ يا إلهي!
أخيراً سمحوا لك بالتكلم معي مباشرة؟

[19:24]جوهانسن: نعم، وافقت الناسا على إجراء اتصال مباشر بك منذ ساعة. نحن نبعُد عنك مسافة 35 ثانية ضوئية فقط، لذا يمكننا التكلم دون أي تأخير يُذكر في الإرسال. لقد انتهيتُ من إعداد النظام وأقوم باختباره الآن.

[19:24]مركبة الصعود من المريخ: ما الذي أخّرهم إلى هذا الحدّ ليسمحوا لكم بالتكلم معي؟

[19:25]جوهانسن: كان الفريق النفسي قلقاً من نشوب نزاعات شخصية.

[19:25]مركبة الصعود من المريخ: ماذا؟ لمجرد أنكم تركتموني وحيداً على كوكب مهجور من دون أي فرصة للنجاة؟

[19:26]جوهانسن: مضحك. لا تمزح هذا النوع من المزاح مع لويس.

[19:27]مركبة الصعود من المريخ: عُلم. إذاً... شكراً لعودتكم لاصطحابي معكم.

[19:27]جوهانسن: هذا أقل ما يمكننا فعله. كيف حال تعديلات مركبة الصعود من المريخ؟

[19:28]مركبة الصعود من المريخ: كل شيء جيد حتى الآن. فقد فكّروا كثيراً بهذه الإجراءات في الناسا. وهي نافعة. ولا أقصد أن أقول أنها سهلة. فقد قضيتُ آخر 3 أيام في إزالة لوح البدن 19 والنافذة الأمامية. وهي ثقيلة جداً حتى في جاذبية المريخ.

[19:29]جوهانسن: عندما نلتقي معك، سأشبعك تقبيلاً حتى تملّ. حضّر نفسك.

[19:29]جوهانسن: لم أكتب هذا! إنه مارتينيز! فقد ابتعدتُ عن لوحة المفاتيح لحوالي 10 ثواني فقط!

[19:29]مركبة الصعود من المريخ: لقد اشتقتُ إليكم حقاً.

إدخال السجل: اليوم المريخي 543

هل... انتهيت؟

أعتقد ذلك.

فقد نفّذتُ كل شيء مذكور في اللائحة. وأصبحت مركبة الصعود من المريخ جاهزةً لكي تطير. وهذا ما سأفعله بالضبط بعد 6 أيام مريخية. آمل ذلك.

قد لا تُقلع أبداً. فلا تنسى أنني أزلتُ محرّكاً. ومن الممكن أن أكون قد خرَّبتُ أشياء كثيرة خلال قيامي بذلك. ولا توجد أي وسيلة لاختبار مرحلة الصعود. فحالما تبدأ تلك المرحلة، ستكون قد بدأت ولا إمكانية لإيقافها.

لكن كل شيء آخر سيخضع للاختبار من الآن وحتى موعد الإقلاع. سأُجري بنفسي بعض تلك الاختبارات، وستُجري الناسا بعضها الآخر عن بُعد. لم يُخبروني باحتمالات الفشل، لكنني أظن أنها الأعلى في كل تاريخ البشرية. فقد كانت مركبة يوري غاغارين موثوقة وآمنة أكثر بكثير من مركبتي.

علماً أن المركبات الفضائية السوفياتية كانت عبارة عن مصائد موت.

"حسناً"، قالت لويس، "غداً هو اليوم المنتظر".

كان أفراد الطاقم يعومون في غرفة الاستراحة. فقد أوقفوا دوران المركبة استعداداً للعملية القادمة.

"أنا جاهز"، قال مارتينيز. "فقد جرَّبت جوهانسن كل سيناريوهات المدار التي يمكن أن تخطر على بالها".

"كل شيء ما عدا الأعطال المأساوية"، قالت جوهانسن مصحِّحة له.

"حسناً حسناً"، قال مارتينيز. "لا مغزى من محاكاة انفجار خلال مرحلة الصعود. فلن يكون بوسعنا أن نفعل أي شيء".

"فوغل"، قالت لويس، "ما أخبار مسارنا؟".

"ممتاز"، قال فوغل. "نحن على بُعد متر واحد فقط من المسار المتوقع وسنتيمترَين بالثانية من السرعة المتوقعة".

فأجابت، "هذا جيد. وما الأخبار لديك يا بَكْ؟".

"كل شيء جاهز أيتها القائدة"، قال بَكْ. "لقد ربَطتُ كل الحبال التي أمكنني العثور عليها ولففتُها في غرفة معادلة الضغط الثانية. وبذلتي ووحدة المناورة جاهزتان".

"حسناً"، قالت لويس. "خطة المعركة واضحة جداً. سيقود مارتينيز مركبة الصعود من المريخ، وستُشرِف جوهانسن على عملية الصعود. أريدكما يا بَكْ وفوغل أن تتواجدا في غرفة معادلة الضغط الثانية مع فتح الباب الخارجي حتى قبل أن تُقلع مركبة الصعود من المريخ. سيكون عليكما الانتظار هناك لمدة 52 دقيقة، لكنني لا أريد أن أخطار بحصول أي عطل تقني طفيف في غرفة معادلة الضغط أو بذلتيكما. وبعدما نصل إلى نقطة الالتقاء، سيكون بَكْ مسؤولاً عن إحضار واتني".

"قد يكون في حالة سيئة عندما أصل إليه"، قال بَكْ. "مركبة الصعود من المريخ المجرَّدة من كل شيء ستتعرَّض لقوة جاذبية تصل قوتها إلى 12 جاذبية خلال الإقلاع. ويمكن أن يكون فاقد الوعي أو حتى يعاني من نزيف داخلي".

"لحسن الحظ أنك طبيبنا أيضاً"، قالت لويس. "فوغل، إذا سار كل شيء حسب الخطة، ستسحب بَكْ وواتني إلى المركبة بواسطة الحبل. أما إذا ساءت الأمور، فستكون احتياطياً لبَكْ".

"نعم"، قال فوغل.

"أتمنى لو كنا نستطيع فعل المزيد الآن"، قالت لويس. "لكن كل ما تبقّى لدينا هو الانتظار. سأعلّق كل أعمالكم وكل الاختبارات العلمية. حاولوا أن تناموا إذا

كنتم تستطيعون، أو أُجروا اختبارات تشخيصية على معداتكم إذا كنت لا تستطيعو ن".

"سنستعيده أيتها القائدة"، قال مارتينيز. "بعد 24 ساعة من الآن سيكون مارك واتني جالساً هنا في هذه الغرفة".

"إن شاء الله أيها الرائد"، قالت لويس. "انصرفوا".

"انتهت الفحوص الأخيرة لهذه النوبة"، قال ميتش في سمّاعة رأسه. "مراقب الوقت".

"على السمع يا مدير الرحلة"، قال مراقب الوقت.

"كم المدة قبل إقلاع مركبة الصعود من المريخ؟".

"16 ساعة و9 دقائق و40 ثانية... انتهى".

"عُلم. إلى كل المحطات: تغيير نوبة مدير الرحلة". ثم نزع سمّاعة رأسه وأخذ يفرك عينيه.

أخذ بريندان هَتش سمّاعة الرأس منه ووضعها على رأسه. "إلى كل المحطات، مدير الرحلة الآن هو بريندان هَتش".

"اتصل بي إذا حصل أي شيء"، قال ميتش. "وإلا، سأراك غداً".

"خذ قسطاً من النوم أيها المدير"، قال بريندان.

كان فينكات يراقب من غرفة المراقبة. وأخذ يتمتم قائلاً، "لماذا سأل مراقب الوقت؟ فالوقت معروض على ساعة ضخمة على الشاشة الوسطى".

"إنه عصبي"، قالت آني. "ولن ترى هذا كثيراً، لكن هكذا يبدو ميتش هندرسون عندما يكون عصبياً. يتحقّق من كل شيء مرتين وثلاث مرات".

"تصرّف منطقي"، قال فينكات.

"بالمناسبة، إنهم مخيِّمون في الحديقة"، قالت آني. "أقصد المراسِلين الصحفيين من كل أنحاء العالم. فغرف الصحافة لدينا لا تتّسع لكل هذا العدد الكَبير".

فتنهّد وقال، "الإعلام يحب الدراما. وسينتهي كل شيء غداً، بطريقة أو بأخرى".

"ما دورنا في كل هذا؟"، قالت آني. "فإذا حصل أي مكروه، ماذا باستطاعة فريق مِراقبة المهمة أن يفعل؟".

"لا شيء"، قال فينكات. "لا شيء البتّة".

"لا شيء؟".

"كل الأحداث تجري على بُعد 12 دقيقة ضوئية من هنا. وهذا يعني أنهم بحاجة إلى انتظار 24 دقيقة لكي يحصلوا على جواب على أي سؤال يطرحونه. وعملية الإقلاع بأكملها تستغرق 12 دقيقة فقط. لذا سيكونون لوحدهم".

"آه"، قالت آني. "إذاً نحن مجرد مراقِبين في كل هذا؟".

"نعم"، قال فينكات. "أمر مزعج، أليس كذلك؟".

إدخال السجل: اليوم المريخي 549

سأكون كاذباً لو قلتُ أنني لستُ مرعوباً جداً. فبعد 4 ساعات، سأصعد على متن انفجار عملاق يأخذني إلى المدار. صحيح أن هذا شيء قمتُ به بضع مرات من قبل، ولكن ليس على متن فوضى عارمة كهذه المركبة أبداً.

أنا جالس الآن في مركبة الصعود من المريخ، وقد ارتديتُ بذلتي الفضائية لأن هناك فجوة كبيرة في مقدمة المركبة حيث كانت النافذة وقطعةٌ من البدن. وأنا "بانتظار تعليمات الإقلاع". حقاً، أنا أنتظر الإقلاع لا أكثر ولا أقل. فليس لديّ أي دور في هذه العملية. فكل ما سأفعله هو الجلوس في مقعد التسارع وآمل خيراً.

أكَلتُ وجبة طعامي الأخيرة ليلة أمس. إنها أول وجبة طعام لذيذة آكلها منذ عدة أسابيع. وسوف أترك 41 حبة بطاطا خلفي. أنظر كم كنتُ قريباً من بدء التضوّر جوعاً.

لقد جمَّعتُ عيّنات خلال كل مرحلة من مراحل رحلتي. لكن لا يمكنني إحضار أي عيّنة منها. لذا وضعتُها في حاوية على بُعد بضع مئات الأمتار من هنا. ربما سيرسلون مسباراً في أحد الأيام لأخذها. لذا من الأفضل أن أسهّل عملية رفعها.

هذا كل شيء. ولا توجد أي خطوة إضافية بعد هذا. حتى أنه لا يوجد إجراء لإحباط العملية. ولماذا يضعون هكذا إجراء؟ فلا يمكننا تأخير الإقلاع. وهيرمس لا تستطيع أن تتوقف وتنتظر. لذا سننطلق على الموعد مهما حصل.

أواجه الاحتمال الحقيقي جداً من أنني قد أموت اليوم. لا يمكنني القول إن هذا يعجبني. ولن يكون سيئاً جداً إذا انفجرت مركبة الصعود من المريخ. فلن أعرف ما الذي أصابني.

لكن إذا فشل الالتقاء، سأبقى عائماً في الفضاء إلى أن ينفد الهواء. لديّ خطة طوارئ لهذه الحالة. سأخفّض مزيج الأكسجين إلى الصفر وأتنفس النتروجين النقي إلى أن أختنق. لن أشعر بأي ألم. فالرئتان لا تملكان القدرة على إدراك فقدان الأكسجين. وكل ما سيحصل هو أنني سأشعر بالتعب، ويغلبني النعاس، ثم أموت.

لقد أكلتُ آخر حبة بطاطا مريخية لي. وقد نمتُ في العربة الجوّالة لآخر مرة. وأجريتُ آخر نشاط خارج المركبة على السطح. سأغادر المريخ اليوم، بطريقة أو بأخرى.

لقد آن أوان هذا.

الفصل 26

اجتمَعوا.

في كل مكان على الأرض، اجتمَعوا.

من ميدان ترافلغار إلى ساحة تيانأنمين إلى ميدان تايمز سكوير، كان الجميع يراقبون الشاشات العملاقة. في المكاتب، تجمّعوا حول شاشات الكمبيوتر. في المقاهي، حدَّقوا بصمت بشاشات التلفزيون المعلّقة في الزاويا. في المنازل، جلَسوا بتلهّف في مقاعدهم، وعيونهم محدِّقة بالأحداث التي تجري أمامهم.

في شيكاغو، جلس زوجان يراقبان الشاشة وهما ممسكان يدي بعضهما البعض. كان الرجل يُمسك يد زوجته بلطف بينما كانت تهزّ ذهاباً وإياباً بدافع القلق البَحت. وشَعَر ممثل الناسا أن عليه عدم إزعاجهما، لكنه وَقَف جاهزاً ليُجيب على أي أسئلة قد يطرحانها عليه.

"ضغط الوقود أخضر"، لعلع صوت جوهانسن من مليار جهاز تلفزيون. "استقامة المحرّك مثالية. الاتصالات 5 على 5. نحن جاهزون للائحة التدقيق التمهيدية للطيران أيتها القائدة".

ثم سُمعت لويس وهي تقول، "عُلم، نظام التواصل مع الكبسولة الفضائية".

"جيد"، أجابت جوهانسن.

"التوجيه".

"جيد"، قالت جوهانسن مرة أخرى.

"الأوامر عن بُعد".

"جيد"، قال مارتينيز.

"الطيّار".

"جيد"، قال واتني من مركبة الصعود من المريخ.

فعمّ ابتهاج خفيف بين الحشود في جميع أنحاء العالم.

جلس ميتش في محطته في مركز مراقبة المهام. كانوا يراقبون كل شيء وجاهزين للمساعدة بأي وسيلة يقدرون عليها. لكن تأخّر الاتصال بين هيرمس والأرض جَعَل هكذا مساعدة غير محتملة جداً.

"تقنية القياس عن بُعد"، قال صوتٌ عبر مكبّرات الصوت.

"جيد"، أجابت جوهانسن.

وتابَعت تقول، "الاسترجاع".

"جيد"، قال بَكْ من غرفة معادلة الضغط.

"الاسترجاع الثانوي".

"جيد"، قال فوغل الواقف بجانب بَكْ.

"مركز مراقبة المهام، هنا هيرمس بالبث المباشر"، قالت لويس بنبرة رسمية. "نحن جاهزون للإقلاع وسنمضي قدماً في الموعد المحدَّد. نحن الآن قبل ساعة الصفر بأربع دقائق و10 ثواني... انتهى".

"هل سمعت هذا يا مراقب الوقت؟"، قال ميتش.

فأتاه الرد، "أجل يا مدير الرحلة. ساعاتنا متزامنة مع ساعتهم".

"لا أقصد أنه يمكننا فعل أي شيء"، تمتم ميتش، "لكننا سنعرف على الأقل ما الذي من المفترض أن يحصل".

"حوالي أربع دقائق يا مارك"، قالت لويس في الميكروفون. "كيف حالك في الأسفل؟".

فأجابها واتني، "متلهّف للصعود إليكم أيتها القائدة".

"سنفعل ذلك"، قالت لويس. "تذكّر أنك ستتعرَّض لقوة جاذبية كبيرة جداً. ولا بأس إن أُغمي عليك. ستكون بين يدي مارتينيز".

"قولي لذلك الأحمق ألا يقوم بأي شقلبات بهلوانية بيّ".

"عُلم يا مركبة الصعود من المريخ"، قالت لويس.

"أربع دقائق أخرى"، قال مارتينيز وهو يطقطق مفاصله. "هل أنتِ جاهزة لبعض الطيران يا بيث؟".

"نعم"، قالت جوهانسن. "سيكون غريباً أن أكون مشغِّلة عملية الإقلاع وأن أبقى في حالة انعدام الجاذبية طوال الوقت".

"لم أفكّر بالمسألة من هذه الزاوية"، قال مارتينيز، "لكن معك حق. لن أُضغَط كالورقة على ظهر مقعدي. شعور غريب".

كان بَكْ عائماً في غرفة معادلة الضغط، مقيَّداً بمقبض مثبَّت على الجدار. وفوغل واقفاً بجانبه، وحذاؤه مثبَّتٌ بالأرض. كان الاثنان يحدِّقان بالباب الخارجي المفتوح على الكوكب الأحمر تحتهما.

"لم أظن أنني سأعود إلى هنا مرة أخرى"، قال بَكْ.

"نعم"، قال فوغل. "نحن الأوائل".

"أوائل ماذا؟".

"أوائل الأشخاص الذين يزورون المريخ مرتين".

"آه نعم. حتى واتني لا يستطيع أن يقول هذا".

"لا يستطيع".

نظرا إلى المريخ بصمت لبعض الوقت.

ثم قال بَكْ، "فوغل".

"أجل".

"إذا لم أتمكن من بلوغ مارك، أريدك أن تحرِّر قيدي".

"أيها الطبيب بَكْ"، قال فوغل، "لم توافق القائدة على هذه الفكرة".

"أعرف ما قالته القائدة، لكن إذا احتجتُ إلى بضعة أمتار إضافية، أريدك أن تحرّرني. معي وحدة مناورة وأستطيع العودة من دون أن أكون مقيَّداً".

"لن أفعل ذلك يا بَكْ".

"إنها حياتي التي ستكون على المحكّ، وأنا الذي يقرِّر".

"أنتَ لستَ القائدة".

فعَبَس بَكْ بوجه فوغل، لكن تأثير ذلك ضاع لأن قناعيهما العاكسين كانا مترلَين على وجهيهما.

"حسناً"، قال بَكْ. "لكن أنا أكيد أنك ستغيِّر رأيك في وقت الجد".

فلم يُجبه فوغل.

"التوقيت ناقص 10"، قالت جوهانسن، "9...8...".

"اشتغلت المحرّكات الرئيسية"، قال مارتينيز.

"7...6...5... تحرير مشابك الرسو...".

"5 ثواني يا واتني"، قالت لويس في سمّاعة رأسها. "تشبَّث".

"أراكي بعد قليل أيتها القائدة"، أجابها واتني.

"4...3...2...".

بقي واتني قابعاً في مقعد التسارع بينما بدأت مركبة الصعود من المريخ تهدر استعداداً للإقلاع.

"هممم"، قال لنفسه. "أتساءل كم سيطول-".

وانطلقت مركبة الصعود من المريخ بقوة هائلة. أسرع من أي مركبة مأهولة في تاريخ السفر في الفضاء. فضُغط واتني في مقعده بشكل كبير لدرجة أنه لم يكن بمقدوره حتى أن يشخُر.

كان قد توقّع ذلك، لذا فقد وضع قميصاً مطوياً خلف رأسه في الخوذة. ومع ازدياد الضغط على رأسه وغوصه أكثر فأكثر في البطانة المؤقتة، أصبح بصره ضبابياً. ولم يكن يستطيع أن يتنفس أو يتحرّك.

في مرمى نظره مباشرةً، بدأت رقعة قماش قُمرة السكن تتلاطم بعنف بينما أخذت المركبة تتسارع أضعافاً مضاعفةً. وأصبح صعباً عليه أن يركّز، لكن شيئاً في عقله الباطني كان يُخبره أن هذا الأمر سيءٌ.

"السرعة 741 متراً بالثانية"، نادت جوهانسن بسرعة. "الارتفاع 1,350 متراً".

"عُلم"، قال مارتينيز.

"هذه أرقام منخفضة"، قالت لويس. "منخفضة جداً".

"أعرف"، قال مارتينيز. "إنها بطيئة؛ وتقاومني. ماذا يجري هناك؟".

"السرعة 850، الارتفاع 1,843"، قالت جوهانسن.

"لا أحصل على الطاقة التي أحتاج إليها!"، قال مارتينيز.

"طاقة المحرّك عند نسبة 100%"، قالت جوهانسن.

"إنني أقول لك إنها بطيئة"، أجابها مارتينيز بإصرار.

"واتني"، قالت لويس في سمّاعة رأسها. "هل تسمعني يا واتني؟ هل يمكنك إبلاغي ماذا يجري معك؟".

سمع واتني صوت لويس آتياً من بعيد. كما لو أن شخصاً يكلّمه داخل نفق طويل. وتساءل وهو نصف نائم ما الذي تريده. فقد شُدّ انتباهه لفترة قصيرة إلى القماش المتلاطم أمامه. لقد رأى مزقاً صغيراً يظهر وبدأ يتوسّع بسرعة.

لكن عندها تشتّت تركيزه على صوت أحد المسامير الملولبة في أحد القواطع. فقد كان له خمس جهات فقط. وتساءل لماذا قرّرت الناسا أن تكون للمسامير الملولبة خمس جهات بدلاً من ست. فبهذه الطريقة سيحتاج المرء إلى مفتاح ربط خاص لكي يشدّها أو يُرخيها.

تمزّق القماش أكثر فأكثر، وبدأت المادة الممزَّقة ترفرف بعنف. فنظر واتني عبر الفتحة ورأى السماء الحمراء تتمدَّد أمامه إلى ما لا نهاية. وقال لنفسه، "هذا جميل".

مع مواصلة مركبة الصعود من المريخ طيرانها صعوداً، بدأ الغلاف الجوي يصبح أرق تدريجياً. وسرعان ما توقف القماش عن التلاطم وتمدَّد ببساطة نحو مارك. وتبدَّلت السماء من الأحمر إلى الأسود.

وقال لنفسه مرة أخرى، "هذا جميل أيضاً".

ومع تلاشي وعيه شيئاً فشيئاً، أخذ يتساءل من أين يمكنه الحصول على مسمار ملولب مماثل جميل بخمس جهات.

"بدأتُ ألقى تجاوباً أكبر الآن"، قال مارتينيز.

"عدنا إلى المسار الصحيح بتسارع كامل"، قالت جوهانسن. "لا بدّ أن ذلك كان بسبب عامل الجرّ. خرجت مركبة الصعود من المريخ من الغلاف الجوي الآن".

"كان الأمر أشبه بتطيير بقرةٍ"، دَمدَم مارتينيز وهو ينقّل يديه بسرعة البرق فوق أجهزة التحكم.

"هل يمكنك رفعه؟"، سألت لويس.

"سيصل إلى المدار"، قالت جوهانسن، "لكن مسار الالتقاء قد يتضرَّر".

"إرفعه أولاً"، قالت لويس. "وسنقلق بعدها بشأن الالتقاء".

"عُلم. إيقاف تشغيل المحرّك الرئيسي بعد 15 ثانية".

"الأمور أكثر سلاسة الآن"، قال مارتينيز. "فهي لم تعد تقاومني أبداً".

"الارتفاع تحت المستوى المطلوب بكثير"، قالت جوهانسن. "السرعة جيدة".

"ما مقدار انخفاض الارتفاع؟"، سألت لويس.

"لا أستطيع الجزم"، قالت جوهانسن. "فكل ما لديّ هي بيانات التسارع. سنحتاج إلى رصد الرادار عند فواصل زمنية لاحتساب مداره النهائي الحقيقي".

"عدنا إلى التوجيه التلقائي"، قال مارتينيز.

"إيقاف تشغيل المحرّك الرئيسي في 4"، قالت جوهانسن، "3... 2... 1... إيقاف التشغيل".

"تأكّد إيقاف التشغيل"، قال مارتينيز.

"واتني، هل أنت معي؟"، قالت لويس. "واتني؟ هل تسمعني يا واتني؟".

"الأرجح أنه أُغمي عليه أيتها القائدة"، قال بَكْ عبر اللاسلكي. "فقد تعرَّض لقوة 12 جاذبية خلال الصعود. اعطه بضع دقائق".

"عُلم"، قالت لويس. "هل حصلتِ على مداره يا جوهانسن؟".

"لديّ رصدٌ عند فواصل زمنية. وسأحتسب مسافة التقائنا وسرعته...".

أخذ مارتينيز ولويس يحدِّقان بجوهانسن بقوة بينما كانت تشغِّل برنامج احتساب نقطة الالتقاء. عادة، يقوم فوغل باحتساب المدارات، لكنه مشغول الآن. وجوهانسن هي الشخص الاحتياطي له في مجال القوى المحرّكة المداريّة.

وبدأت تقول، "ستكون سرعة الالتقاء 11 متراً بالثانية...".

"يمكنني العمل بهذه السرعة"، قال بَكْ عبر اللاسلكي.

"وستكون المسافة عند الالتقاء–"، ثم توقفَت لبرهة وبدا صوتها مختنقاً وهي تتابع الكلام وتقول، "سنكون بعيدين عنه 68 كيلومتراً". ثم غطّت وجهها بيديها.

"هل قالت 68 *كيلومتراً*!؟"، قال بَكْ. "*كيلومتراً!؟*".

"اللعنة"، قال مارتينيز بهمس.

"تمالكي أعصابك"، قالت لويس. "وحاولي حلّ المشكلة. مارتينيز، هل هناك أي وقود باقٍ في مركبة الصعود من المريخ؟".

"كلا أيتها القائدة"، أجاب مارتينيز. "فقد تخلّصوا من نظام المناورة المداريّ لتخفيف الوزن عند الإقلاع".

"إذاً سيكون علينا الذهاب إليه. متى سيحين وقت الالتقاء يا جوهانسن؟".

"بعد 39 دقيقة و12 ثانية"، قالت جوهانسن وهي تحاول عدم الارتعاش.

"فوغل"، تابَعت لويس تقول، "كم نستطيع أن ننحرِف عن مسارنا في 39 دقيقة بواسطة المحرّكات الأيونية؟".

"ربما 5 كيلومترات"، أجابها عبر اللاسلكي.

"هذا غير كاف"، قالت لويس. "مارتينيز، ماذا لو وجَّهنا كل دافعات التوجيه في نفس الاتجاه؟".

"المسألة تعتمد على كمية الوقود التي نريد توفيرها لتعديلات التوجيه في رحلة العودة إلى الوطن".

"كم سنحتاج لتلك العمليات؟".

"أستطيع تدبير الأمور بمقدار 20 بالمئة تقريباً مما يبقى لدينا".

"حسناً، إذا استخدمتَ الـــ 80 بالمئة الأخرى-".

"سأتأكد"، قال مارتينيز وهو يكتب الأرقام على لوحة مفاتيحه. "سنحصل على تسارع قدره 31 متراً بالثانية".

"جوهانسن"، قالت لويس. "احتسبي لنا".

"سننحرِف في 39 دقيقة..."، ثم كتبت جوهانسن بسرعة، "72 كيلومتراً!".

"ممتاز"، قالت لويس. "وما كمية الوقود-".

"سنستخدم 75.5 بالمئة من الوقود المتبقي لتعديلات التوجيه"، قالت جوهانسن. "وهذا سيقلّص مسافة الالتقاء إلى الصفر".

"افعل ذلك"، قالت لويس.

"حاضر أيتها القائدة"، قال مارتينيز.

"مهلاً"، قالت جوهانسن. "هذا سيقلّص *مسافة* الالتقاء إلى الصفر، لكن سرعة الالتقاء ستكون 42 متراً بالثانية".

"إذاً لدينا 39 دقيقة لنقرِّر كيف سنُبطئ سرعتنا"، قالت لويس. "انطلق يا مارتينيز".

"حاضر"، أجاب مارتينيز.

"قف"، قالت آني لفينكات. "لقد حصلت أمور سيئة كثيرة بسرعة كبيرة حقاً. اشرحها لي".

ركّز فينكات جيداً لكي يُصغي بوضوح لصوتها وسط همهمة كبار الشخصيات في غرفة المراقبة. ورأى ميتش عبر الزجاج يرمي يديه عالياً تعبيراً عن خيبة أمله.

"سار الإقلاع بشكل سيء"، قال فينكات وهو ينظر إلى الشاشات الموجودة ما بعد ميتش. "كانت مسافة الالتقاء ستكون كبيرة جداً. لذا فهم يستخدمون معدِّلات التوجيه لسدّ الفجوة".

"وماذا تفعل معدِّلات التوجيه عادة؟".

"تُدير المركبة. فهي غير مصنوعة لدفعها. وهيرمس لا تتضمن محرّكات نفّاثة سريعة. بل مجرد المحرّك الأيوني الهادئ البطيء".

"إذاً... فقد حلّوا المشكلة؟"، قالت آني بصوت مُفعم بالأمل.

"لا"، قال فينكات. "سيصلون إليه، لكن سرعتهم ستكون 42 متراً بالثانية عندما يصلون إلى هناك".

"وكم تعني هذه السرعة؟"، سألت آني.

"حوالي 145 كيلومتراً في الساعة"، قال فينكات. "ولا أمل بأن يتمكن بَكْ من إمساك واتني بتلك السرعة".

"هل يمكنهم استخدام معدِّلات التوجيه لإبطاء السرعة؟".

فاكفهر وجه فينكات وأجابها، "لقد استخدَموا كل الوقود الذي يمكنهم استخدامه لسدّ الفجوة في الوقت المحدَّد. لن يكون لديهم ما يكفي لإبطاء السرعة".

"وماذا نستطيع أن نفعل لهم؟".

"لا أدري"، قال. "وحتى لو كنتُ أعرف، لا يمكنني إبلاغهم ذلك في الوقت المناسب".

"إذاً تباً"، قالت آني.

"نعم"، أجابها فينكات موافقاً.

"واتني"، قالت لويس، "هل تسمعني؟".

ثم كرَّرت نداءها، "واتني؟".

"أيتها القائدة"، قال بَكْ عبر اللاسلكي. "إنه يرتدي بذلة النشاطات خارج المركبة، صح؟".

"نعم".

"يجب أن تتضمن كمبيوتراً للمؤشرات الحيوية"، قال بَكْ. "وهو يبث البيانات باستمرار. لن تكون الإشارة قوية؛ فهي مصممة لتقطع مئتي متر فقط إلى العربة الجوّالة أو قُمرة السكن. لكن قد نتمكن من التقاطها".

"جوهانسن"، قالت لويس.

"سأعمل على ذلك"، قالت جوهانسن. "عليّ أن أبحث عن التردّدات في كتيّب المواصفات التقنية. امهليني لحظة".

"مارتينيز"، تابَعت لويس كلامها. "ألديك أي فكرة عن كيفية إبطاء السرعة؟".

فهزّ رأسه نافياً. "ليست لديّ أي فكرة أيتها القائدة. فسرعتنا اللعينة عالية جداً".

"فوغل؟".

"المحرّك الأيوني ليس قوياً كفاية"، أجاب فوغل.

"لا بدّ أن يكون هناك شيء يمكننا فعله"، قالت لويس. "أي شيء".

"حصلتُ على بيانات مؤشراته الحيوية"، قالت جوهانسن. "النبض 58، ضغط الدم 61/98".

"هذا ليس سيئاً"، قال بَكْ. "أدنى مما أفضّل، لكنه بقي في جاذبية المريخ لمدة 18 شهراً، لذا فهذا أمر متوقع".

"كم هو الوقت حتى الالتقاء؟"، سألت لويس.

"32 دقيقة"، أجابت جوهانسن.

أصبح فقدان الوعي الهانئ صحواً ضبابياً تحوَّل إلى واقع مؤلم. ففتح واتني عينيه، ثم جَفَل من الألم الذي في صدره.

بقيت قطعة صغيرة من القماش. وكانت التمزّقات عائمةً عند حافة الفجوة التي كانت تغطيها في السابق. وهذا أعطى واتني منظراً لا يُحجب للمريخ من المدار. كان الكوكب الأحمر الكبير ممدَّداً أمامه وكأن لا نهاية له بعد أن جعل غلافه الجوي الرقيق أطرافه تبدو غائمة. فقط 18 شخصاً في التاريخ رأوا هذا المشهد شخصياً.

"اللعنة عليك"، قالها للكوكب القابع تحته.

مدَّ يده نحو أجهزة التحكم الموجودة على ذراعه، فجَفَل من الألم. ثم أعاد محاولة تشغيل جهازه اللاسلكي، لكن بشكل أبطأ هذه المرة. "من مركبة الصعود من المريخ إلى هيرمس".

فأتاه الرد، "واتني!؟".

"أجل. أهذه أنت أيتها القائدة؟"، سأل واتني.

"أجل. ما حالتك؟".

فأجابها، "أنا في مركبة من دون لوحة تحكم. هذا كل ما أستطيع قوله لك".

"وكيف تشعر؟".

"صدري يؤلمني. أعتقد أنني كسرتُ ضلعاً. وكيف حالك أنت؟".

"إننا نعمل على استرجاعك"، قالت لويس. "فقد حصل تعقيدٌ خلال الإقلاع".

"نعم"، قال واتني وهو ينظر إلى الفجوة في مركبته. "لم يتحمَّل القماش قوة الضغط. أعتقد أنه تمزَّق باكراً في عملية الصعود".

"هذا متناغم مع ما رأيناه خلال الإقلاع".

فسألها، "ما مدى سوء الوضع أيتها القائدة؟".

"تمكّنا من تصحيح مسافة الالتقاء بواسطة دافعات توجيه هيرمس. لكن هناك مشكلة في سرعة الالتقاء".

"ما مدى كُبر المشكلة".

"42 متراً بالثانية".

"إذاً، اللعنة".

"مهلاً، على الأقل أنه بصحة جيدة في الوقت الحاضر"، قال مارتينيز.

"بَكْ"، قالت لويس. "بدأتُ أميل إلى طريقة تفكيرك. كم هي السرعة التي يمكنك الوصول إليها إذا لم تكن مقيَّداً بحبل؟".

"عذراً أيتها القائدة"، قال بَكْ. "لكنني احتسبتُ الأرقام من قبل. أستطيع بلوغ سرعة 25 متراً بالثانية في أفضل الأحوال. وحتى لو أستطعتُ بلوغ سرعة 42 متراً بالثانية، سأحتاج إلى 42 متراً بالثانية/نحرى لمطابقة سرعة هيرمس عندما أعود".

"عُلم"، قالت لويس.

"مهلاً"، قال واتني عبر اللاسلكي، "لديّ فكرة".

"بالطبع لديك فكرة"، قالت لويس. "أخبرنا ما هي".

"يمكنني إيجاد شيء حاد هنا فأُحدث فجوةً في قفاز بذلتي. ويمكنني استخدام الهواء الهارب كدافعٍ لتوجيه نفسي إليكم. سيكون مصدر الدفع على ذراعي، لذا سأكون قادراً على توجيه نفسي بسهولة كبيرة".

فقاطعه مارتينيز قائلاً، "كيف يتوصّل إلى هكذا أفكار لعينة؟".

"هممم"، قالت لويس. "هل يمكنك بلوغ سرعة 42 متراً بالثانية بهذه الطريقة؟".

"لا أدري"، قال واتني.

"لا أعتقد أنك ستكون قادراً على التحكّم بأي شيء إذا فعلتَ ذلك"، قالت لويس. "سوف تحكم على مسافة الالتقاء اعتماداً على البصر فقط وباستخدام وسيلة دفع بالكاد يمكنك السيطرة عليها".

"أقرّ أنها فكرة خطيرة إلى حد مميت"، قال واتني. "لكن فكّري بالتالي: سأتمكن من الطيران مثل الرجل الحديدي".

"سنواصل العمل على حلول لهذه المشكلة"، قالت لويس.

"الرجل الحديدي أيتها القائدة. *الرجل الحديدي*".

"تأهّب"، قالت لويس.

ثم عقدت حاجبيها. "هممم... ربما الفكرة ليست سيئة جداً...".

"هل تمزحين أيتها القائدة؟"، قال مارتينيز. "إنها فكرة رهيبة. سيُطلق نفسه إلى الفضاء-".

"ليس الفكرة بأكملها، بل جزء منها"، قالت. "استخدام الغلاف الجوي كوسيلة للدفع. مارتينيز، شغِّل محطة عمل فوغل".

"حسناً"، قال مارتينيز وهو يكتب على لوحة مفاتيحه. فتبدَّلت الشاشة إلى محطة عمل فوغل. فغيَّر اللغة من الألمانية إلى الإنكليزية بسرعة. "أنا جاهز. ماذا تريدين مني أن أفعل؟".

"لدى فوغل برنامجٌ لاحتساب تغيّرات المسار الناتجة عن ظهور فجوات في البدن، أليس كذلك؟".

"نعم"، قال مارتينيز. "إنه يقدِّر تصحيحات المسار المطلوبة في حال حدوث–".

"نعم، نعم"، قالت لويس. "شغِّله. أريد معرفة ماذا سيحصل إذا فجّرنا غرفة معادلة ضغط المركبة".

فنظر جوهانسن ومارتينيز إلى بعضهما البعض.

"هناك هواء كثير في المركبة"، قالت لويس. "وهذا سيعطينا انطلاقة جيدة".

"أج..ل"، قال مارتينيز بتردّد وهو يشغِّل البرنامج. "وقد يفجِّر لنا مقدمة المركبة أيضاً".

"كما أن كل الهواء سيزول"، قالت جوهانسن وهي تشعر أنها غير قادرة على كبت جملتها.

"سنُغلق الجسر وغرفة المُفاعل. يمكننا السماح للفراغ أن يحلّ في كل مكان آخر، لكننا لا نريد إحداث عملية زوال ضغط متفجِّرة هنا أو بالقرب من المُفاعل".

أدخَل مارتينيز السيناريو في البرنامج ثم قال، "أعتقد أننا سنجد أنفسنا في نفس مشكلة واتني، لكن على مقياس أكبر. لا يمكننا توجيه ذلك الدفع".

"لن نضطر إلى فعل ذلك"، قالت لويس. "فغرفة معادلة ضغط المركبة موجودة في المقدمة. والهواء الهارب سيوجِّه الدفع عبر مركز كتلتنا. لذا نحتاج فقط إلى توجيه مقدمة المركبة بعيداً عن المكان الذي نريد أن نذهب إليه".

"حسناً لديّ الأرقام"، قال مارتينيز. "ستؤدي فجوة في غرفة معادلة ضغط المركبة، مع إغلاق الجسر وغرفة المُفاعل، إلى زيادة سرعتنا بمقدار 29 متراً بالثانية".

وأضافت جوهانسن، "ستكون لدينا سرعة نسبية قدرها 13 متراً بالثانية بعد ذلك".

"بَكْ"، قالت لويس عبر اللاسلكي، "هل كنت تسمع كل هذا؟".

"أجل أيتها القائدة"، قال بَكْ.

"هل يمكنك تحقيق سرعة 13 متراً بالثانية؟".

"سيكون أمراً محفوفاً بالمخاطر"، أجاب بَكْ، "13 لمطابقة سرعة مركبة الصعود من المريخ ثم 13 أخرى لمطابقة سرعة هيرمس. لكن ذلك أفضل بكثير من 42".

"جوهانسن"، قالت لويس. "كم هو الوقت حتى الالتقاء؟".

"18 دقيقة أيتها القائدة".

"ما نوع الصدمة التي سنشعر بها جرّاء تلك الفجوة؟"، سألت لويس مارتينيز.

فأجابها، "سيحتاج الهواء إلى 4 ثواني لكي يُخلي المكان. سنشعر بضغط قوته أقل من 1 جاذبية بقليل".

"واتني"، قالت في سمّاعة رأسها، "لدينا خطة".

"خطة! يا للروعة!"، أجاب واتني.

"هيوستن"، صدح صوت لويس في كل أرجاء مركز مراقبة المهام، "إعلموا أننا سنُحدث فجوةً في غرفة معادلة ضغط المركبة عن قصد لإنتاج بعض الدفع".

"ماذا؟"، قال ميتش. وكرَّر صائحاً، "ماذا!؟".

"يا إلهي"، قال فينكات في غرفة المراقبة.

"اللعنة ألف مرة"، قالت آني وهي تنهض عن كرسيها. "أظن أنه يتوجّب عليّ الذهاب إلى غرفة الصحافة. هل لديكم أي معلومة أخيرة قبل أن أذهب؟".

"سيُحدثون فجوةً في المركبة"، قال فينكات وهو لا يزال مصعوقاً من الخبر. "سيفعلون ذلك *عن عمد*. يا إلهي...".

"فهمتُ"، قالت آني وهي تركض نحو الباب.

"كيف سنفتح أبواب غرفة معادلة الضغط؟"، سأل مارتينيز. "فلا مجال أبداً لفتحها عن بُعد، وإذا كان هناك أي شخص بالقرب منها عندما تنفجر-".

"صحيح"، قالت لويس. "يمكننا فتح أحد البابين بينما يكون الآخر مغلقاً، لكن كيف نفتح الباب الآخر؟".

ففكّرت للحظة ثم قالت عبر اللاسلكي، "فوغل، أريدك أن تعود إلى الداخل وتصنع لنا قنبلةً".

"ممم. رجاءً كرّري ما قلتِ أيتها القائدة؟"، أجاب فوغل.

"قنبلة"، أجابته لويس مؤكّدةً. "بما أنك كيميائي، هل يمكنك أن تصنع قنبلة من الأشياء المتوفرة على متن المركبة؟".

"أجل"، قال فوغل. "فلدينا مواد قابلة للاشتعال وأكسجين نقي".

"هذا جيد"، قالت لويس.

"بالطبع، من الخطير تفجير قنبلة على مركبة فضائية"، قال فوغل بنبرة علمية.

"إذاً اجعلها قنبلة صغيرة"، قالت لويس. "فنحن بحاجة فقط إلى إحداث فجوة في الباب الداخلي لغرفة معادلة الضغط. وأي فجوة ستفي بالغرض. وإذا أطاحت بالباب كلياً سيكون ذلك رائعاً. وإلا فإن الهواء سيخرج بشكل أبطأ، لكن لمدة أطول. سيكون تغيّر الزخم هو نفسه وسنحصل على التسارع الذي نحتاج إليه".

وسأل فوغل، "مع تكييف الضغط في غرفة معادلة الضغط الثانية، كيف سنفجِّر هذه القنبلة؟".

فقالت لويس، "جوهانسن؟".

"آه..."، قالت جوهانسن. ثم رفَعت سمّاعة الرأس ووضعتها بسرعة على رأسها وأجابت، "هل يمكنك تمديد أسلاك إليها يا فوغل؟".

"أجل"، قال فوغل. "سأستخدم سدادة ملولبة فيها فتحة صغيرة للأسلاك. سيكون تأثيرها بسيطاً على الانسداد".

"يمكننا تمديد السلك إلى لوح الإضاءة 41"، قالت جوهانسن. "فهي قريبة من غرفة معادلة الضغط، ويمكنني تشغيلها وإيقاف تشغيلها من هنا".

"وها قد أصبح لدينا القادح عن بُعد"، قالت لويس. "اذهبي يا جوهانسن وجهّزي لوح الإضاءة. وادخل إلى هنا يا فوغل واصنع القنبلة. واذهب يا مارتينيز واغلق الأبواب إلى غرفة المُفاعل وسدّها جيداً".

"نعم أيتها القائدة"، قالت جوهانسن ثم ركلت مقعدها نحو الرواق.

توقف مارتينيز على باب الخروج وسأل لويس، "هل تريدين مني إحضار بعض البذلات الفضائية؟".

"لا داعي لذلك"، قالت لويس. "فإذا لم يصمد الإغلاق المُحكم على الجسر، سنُسحب إلى الخارج بسرعة تقارب سرعة الصوت. وسنصبح كالهلام سواء كنا نرتدي البذلات أم لا".

"فهمتُ أيتها القائدة".

"هل أصبحتَ في الداخل يا فوغل؟"، سألت لويس.

"إنني أدخل الآن أيتها القائدة".

"بَكْ"، قالت لويس في سمّاعة رأسها. "سأحتاج لك في الداخل أنت أيضاً. لكن لا تخلع بذلتك".

"حسناً"، قال بَكْ. "ولماذا؟".

"سنضطر إلى نسف أحد الأبواب حرفياً"، أجابت لويس شارحةً. "وأفضّل أن نفعل ذلك للباب الداخلي. فأنا لا أريد أن يتضرَّر الباب الخارجي لكي نحافظ على شكلنا السلس للفرملة الجوية".

"هذا منطقي". أجاب بَكْ وهو يعوم عائداً إلى المركبة.

"لكن هناك مشكلة واحدة"، قالت لويس. "أريد تثبيت الباب الخارجي مفتوحاً بالكامل مع وضع السدادة الميكانيكية لمنع تحطّمه جرّاء عملية إزالة الضغط".

"يجب أن يتواجد شخصٌ في غرفة معادلة الضغط لفعل ذلك"، قال بَكْ. "ولا يمكنك فتح الباب الداخلي إذا كان الباب الخارجي مثبّتاً في وضعية الفتح".

"صح"، قالت لويس. "أحتاج منك أن تذهب إلى غرفة معادلة ضغط المركبة، وتزيل ضغطها، وتثبّت الباب الخارجي في وضعية الفتح. ثم سيكون عليك أن تزحف على بدن المركبة لكي تعود إلى غرفة معادلة الضغط الثانية".

"عُلم أيتها القائدة"، قال بَكْ. "هناك العديد من نقاط التثبيت في كل أرجاء البدن. سأنقل حبلي بينها على طريقة متسلّقي الجبال".

"باشر العمل"، قالت لويس. "واستعجل قليلاً يا فوغل. سيكون عليك صنع القنبلة، وتجهيزها، ثم ارتداء البذلة والعودة إلى غرفة معادلة الضغط الثانية، وإزالة ضغطها، وفتح بابها الخارجي لكي يستطيع بَكْ الدخول".

فأجابها بَكْ، "إنه يخلع بذلته الآن ولا يستطيع أن يرد عليك، لكنه سمِع الأوامر".

"كيف حالك يا واتني؟"، سألته لويس عبر اللاسلكي.

"بخير حتى الآن"، أجاب واتني. "هل ذكرتي لي أن لديكم خطة؟".

"أجل. سنقوم بتنفيس الغلاف الجوي لكي نحصل على دفع".

"وكيف ذلك؟".

"سنفجِّر فجوةً في غرفة معادلة ضغط المركبة".

"ماذا!؟"، قال واتني. "كيف!؟".

"فوغل يصنع لنا قنبلة".

"*كنتُ متأكداً* أن هذا الرجل عالِمٌ مجنونٌ!"، قال واتني. "أعتقد أنه علينا السير بفكرة الرجل الحديدي".

فأجابته، "هذه مخاطرة كبيرة وأنت تعرف ذلك".

فقال واتني، "الحقيقة هي أنني شخص أناني. أريد النُصب التذكاري في الوطن لي وحدي فقط. ولا أريدكم أيها الفاشلون أن تكون بجانبي. لا أستطيع أن أسمح لكم بتفجير غرفة معادلة ضغط المركبة".

"آه"، قالت لويس. "حسناً، إذا كنت لن تسمح لنا- مهلاً... انتظر لحظة... إنني أنظر إلى رقعة القماش التي على كتفي ويبدو أنني أنا القائدة. لا تتزحزح من مكانك. نحن قادمون إليك".

"فتاة متذاكية".

بما أنه كيميائي، كان فوغل يعرف كيف يصنع قنبلة. في الواقع، كانت تتمحور معظم تدريباته حول كيفية تجنّب صنع واحدة عن طريق الخطأ.

تحتوي المركبة على كمية قليلة من المواد القابلة للاشتعال، بسبب الخطر المميت للحرائق. لكن الطعام، بطبيعته، يحتوي على الهيدروكربونات القابلة للاشتعال. فبدأ يعمل بشكل تقديريّ بسبب ضيق الوقت للجلوس وإجراء العمليات الحسابية.

يحتوي السكر على 4000 سعرة حرارية في الكيلوغرام الواحد. والسعرة الحرارية الواحدة تعادل 4184 جول. والسكر في انعدام الجاذبية سيعوم وستنفصل الحبات عن بعضها البعض، مما يكبِّر المساحة. أما في بيئة من الأكسجين النقي، فسيُطلق كل كيلوغرام من السكر 16.7 مليون جول، وهذا يعادل القوة التفجيرية لثمانية أصابع من الديناميت. هذه هي طبيعة الاحتراق في الأكسجين النقي.

زان فوغل السكر بعناية. ثم وضعه في أقوى حاوية أمكنه العثور عليها، وهي كانت كأس زجاجية سميكة. فقوة الحاوية مهمة بنفس أهمية المتفجِّرة. لأن الحاوية الضعيفة ستسبِّب اندلاع كرة نار من دون قوة ارتجاجية كبيرة. أما الحاوية القوية فستتمكن من احتواء الضغط إلى أن يصل إلى قوة هدّامة حقيقية.

سارع إلى ثَقب ثقبٍ في السدادة، ثم نزع قسماً من السلك. ومرَّر السلك عبر الثقب.

وأخذ يتمتم "خطير جداً" بينما كان يصبّ الأكسجين السائل من خزّان المركبة في الحاوية، ثم أحكَمَ السدادة في مكانها بسرعة. لقد صنع قنبلة أنبوبية بدائية في بضع دقائق فقط.

"خطير جداً، *جداً*".

خرج عائماً من المختبر وتوجَّه نحو مقدمة المركبة.

كانت جوهانسن تعمل على لوح الإضاءة عندما دخل بَكْ عائماً نحو غرفة معادلة الضغط.

فأمسَكت ذراعه وقالت له، "انتبه عند الزحف على بدن المركبة".

فاستدار نحوها وقال، "انتبهي عند تجهيز القنبلة".

قبَّلت الغطاء الشفاف لخوذته ثم أشاحت نظرها عنه خجلةً. "كان هذا تصرّفاً غبياً مني. لا تُخبر أحداً أنني فعلت ذلك".

فابتسم وأجابها، "ولا تُخبري أحداً أنني سُررت به".

دخل غرفة معادلة الضغط وسدَّ الباب الداخلي. وبعد إزالته الضغط، فتح الباب الخارجي وثبَّته مفتوحاً. ثم أمسك درابزيناً على البدن، وسحَب نفسه إلى الخارج.

بقيت جوهانسن تراقبه إلى أن لم تعد قادرة على رؤيته، ثم عادت إلى لوح الإضاءة. لقد عطَّلته سابقاً من محطة عملها. فسحبت قسماً من السلك إلى الخارج وقامت بتعرية الأطراف، وأخذت تتسلى بدحرجة شريط كهربائي بانتظار وصول فوغل.

وصل بعد دقيقة فقط، عائماً بحذر وحاملاً القنبلة بيديه الاثنتين.

فأخذ يشرح لها قائلاً، "لقد استخدمتُ سلكاً واحداً للإشعال. فلم أرغب بأن أخاطر بوضع سلكين وإحداث شرارة. سيكون الوضع خطيراً إذا كانت هناك كهرباء ساكنة علينا أثناء تجهيزها".

"وكيف نفجِّرها؟"، قالت جوهانسن.

"يجب أن تصبح حرارة السلك مرتفعةً. وسيكون كافياً عندها أن نمرّر بعض الكهرباء فيه".

"سيكون عليّ تثبيت القاطعة"، قالت جوهانسن، "لكنها ستعمل".

فقامت بفتل أسلاك الإضاءة حول سلك القنبلة وألصقتها في مكانها.

"عذراً"، قال فوغل. "عليّ العودة إلى غرفة معادلة الضغط الثانية لإدخال الدكتور بَكْ".

"ممم"، قالت جوهانسن.

عاد مارتينيز عائماً إلى الجسر وقال، "كانت لديّ بضع دقائق، فألقيتُ نظرة سريعة على لائحة تدقيق عملية إغلاق غرفة المُفاعل. كل شيء جاهز للتسارع والحجرة مُحكمة الإغلاق".

"تفكير جيد"، قالت لويس. "جهِّز عملية تصحيح التوجيه".

"حاضر أيتها القائدة"، قال مارتينيز وهو يتوجّه إلى محطته. "سيستغرق ذلك ثانية... أحتاج إلى تنفيذ كل شيء بشكل عكسي. فغرفة معادلة ضغط المركبة موجودة في المقدمة، لذا سيكون مصدر الدفع معاكساً تماماً لمحرّكاتنا. لم يكن برنامجنا يتوقع وجود محرّك هناك. أحتاج فقط إلى إبلاغه أننا نخطِّط لأن نندفع نحو مارك".

"خذ وقتك وقم بذلك بشكل صحيح"، قالت لويس. "ولا تبدأ التنفيذ إلى أن أقول لك. فلن ندوِّر المركبة بينما يتواجد بَكْ في الخارج".

"عُلم". ثم أضاف بعد لحظة، "حسناً، التعديل جاهز للتنفيذ".

"كن مستعداً"، قالت لويس.

قام فوغل، الذي عاد وارتدى بذلته، بإزالة ضغط غرفة معادلة الضغط الثانية ثم فتح الباب الخارجي.

"وأخيراً"، قال بَكْ وهو يهمّ بالدخول.

"عذراً على التأخير"، قال فوغل. "كان مطلوباً مني صنع قنبلة".

"كان هذا اليوم غريباً بعض الشيء"، قال بَكْ. "أيتها القائدة، أصبحنا فوغل وأنا في موضعنا".

"عُلم"، جاء رد لويس. "قفا عند الجدار الأمامي لغرفة معادلة الضغط. ستتعرّضان لقوة 1 جاذبية لمدة أربع ثواني. تأكدا أنكما مقيَّدان بالحبال".

"عُلم"، قال بَكْ وهو يقوم بتقييد حبله. وضغط الرجلان نفسيهما على الجدار.

"حسناً يا مارتينيز"، قالت لويس، "وجِّهنا في الاتجاه الصحيح".

"عُلم"، قال مارتينيز وبدأ تنفيذ عملية تعديل التوجيه.

دخلت جوهانسن عائمةً إلى الجسر أثناء تنفيذ عملية التعديل. وبدأت الغرفة تدور من حولها فمدّت يدها لتُمسك بأحد المقابض وقالت، "القنبلة جاهزة، والقاطع مُغلق بإحكام. يمكنني تفجيرها بتنشيط لوح الإضاءة 41 عن بُعد".

"أغلقي الجسر واذهبي إلى محطتك"، قالت لويس.

"عُلم"، قالت جوهانسن. ثم أخرجت سدادة الطوارئ، وسدّت المدخل إلى الجسر. ثم أنجزت المهمة ببضع دورات لذراع التدوير. فعادت إلى محطتها وأجرت اختباراً سريعاً. "أرفع ضغط الجسر إلى 1.03 ضغط جوي... الضغط مستقرّ لذا لدينا انسداد جيد".

"عُلم"، قالت لويس. "كم هو الوقت حتى الالتقاء؟".

"28 ثانية"، قالت جوهانسن.

"ممتاز"، قال مارتينيز. "أنهينا المهام المطلوبة في الوقت المناسب".

"هل أنت جاهزة يا جوهانسن؟"، سألت لويس.

"نعم"، قالت جوهانسن. "كل ما عليّ فعله هو ضغط مفتاح Enter على لوحة المفاتيح".

"كيف زاويتنا يا مارتينيز؟".

"في صميم الهدف أيتها القائدة"، أجاب مارتينيز.

"شدّوا الأحزمة"، قالت لويس.

فشدّ الثلاثة أحزمة كراسيهم.

"20 ثانية"، قالت جوهانسن.

جلس تيدي في مقعده في غرفة كبار الشخصيات. وسأل، "ما الحالة؟".

"15 ثانية إلى أن يفجِّروا غرفة معادلة ضغط المركبة"، قال فينكات. "أين كنت؟".

"على الهاتف مع الرئيس"، قال تيدي. "هل تعتقد أن هذا سينجح؟".

"ليست لديّ أي فكرة"، قال فينكات. "لم أشعر بهذا العجز في حياتي أبداً".

"لا تقلق"، قال تيدي، "فجميع سكان العالم تقريباً يراودهم نفس هذا الشعور".

على الطرف الآخر للزجاج، كان ميتش يسير بخطى سريعة ذهاباً وإياباً.

"5... 4... 3..."، قالت جوهانسن.

"تمسّكوا للتسارع"، قالت لويس.

"2... 1..."، تابَعت جوهانسن. "تنشيط اللوح 41".

فضغَطت مفتاح Enter.

داخل قنبلة فوغل، تدفّق التيار الكامل لنظام الإضاءة الداخلي للمركبة عبر سلك رفيع مكشوف. ووصل بسرعة إلى حرارة إشعال السكر. وما كان سيكون فوراناً طفيفاً في الغلاف الجوي للأرض أصبح حريقاً هائلاً غير منضبط في بيئة الأكسجين النقي في الحاوية. وفي أقل من 100 ميلليثانية، أدّى الضغط الكبير لعملية الاحتراق إلى تحطيم الحاوية وتسبّب الانفجار الناتج عن ذلك بتمزيق باب غرفة معادلة الضغط إلى فتات صغيرة.

وسارع الهواء الداخلي لهيرمس إلى الخروج عبر غرفة معادلة ضغط المركبة المفتوحة، مما دفع هيرمس في الاتجاه الآخر.

ضُغط فوغل وبَكْ على جدار غرفة معادلة الضغط الثانية. وتحمَّل لويس ومارتينيز وجوهانسن قوة التسارع في مقاعدهم. لم يكن مقدار القوة خطيراً، بل كان في الواقع أقل من قوة جاذبية الأرض. لكنه كان غير مريح ومترجرجاً.

بعد أربع ثواني، توقف الارتجاج كلياً وعادت المركبة إلى حالة انعدام الوزن.

ثم أبلغهم مارتينيز قائلاً، "لا تزال غرفة المُفاعل مضغوطة".

"انسداد الجسر لا يزال صامداً"، قالت جوهانسن. "هذا واضح".

"هل هناك أي أضرار؟"، سأل مارتينيز.

"غير متأكدة بعد"، قالت جوهانسن. "الكاميرا الخارجية الرابعة موجَّهة نحو المقدمة. ولا أرى أي مشاكل في البدن بالقرب من غرفة معادلة ضغط المركبة".

"لنقلق بشأن ذلك لاحقاً"، قالت لويس. "ما هي سرعتنا النسبية والمسافة إلى مركبة الصعود من المريخ؟".

فكتبت جوهانسن بسرعة. "سنصل إلى مسافة 22 متراً منها ونحن نسير بسرعة 12 متراً بالثانية. لقد حصلنا في الواقع على دفع أفضل مما كنا نتوقع".

"واتني"، قالت لويس. "نجح الأمر. بَكْ في طريقه إليك".

"يا للروعة!"، أجاب واتني.

"بَكْ"، قالت لويس. "دورك الآن. 12 متراً بالثانية".

"هذا كافٍ جداً!"، أجاب بَكْ.

"سأقفز"، قال بَكْ. "يجب أن يزيد ذلك سرعتي بمقدار مترين أو ثلاثة أمتار بالثانية إضافية".

"مفهوم"، قال فوغل وهو يُرخي قبضته على حبل بَكْ. "حظاً سعيداً يا دكتور بَكْ".

وضع بَكْ قدميه على الجدار الخلفي، ثم كوَّر جسده ووَثَب إلى خارج غرفة معادلة الضغط.

بعدما أصبح حراً، مكّنته نظرة سريعة إلى يمينه من رؤية ما لم يكن بإمكانه رؤيته من داخل غرفة معادلة الضغط.

فقال، "إنني أراها! يمكنني رؤية مركبة الصعود من المريخ! يا إلهي، ماذا فعلت بهذا الشيء يا مارك؟".

"يجب أن ترى ما الذي فعلتُه بالعربة الجوّالة"، أجاب واتني عبر اللاسلكي.

وجَّه بَكْ نفسه في مسار التقاء. فقد تمرَّن على ذلك عدة مرات. صحيح أن الافتراض في جلسات التمرين تلكً كان أنه سيُنقذ زميلاً له قد انقطع حبله، لكن المبدأ كان هو نفسه.

ثم قال، "جوهانسن، هل ترينني على شاشة الرادار؟".

"أجل"، أجابت.

"أبلغي مارك عن سرعتي النسبية كل ثانيتين تقريباً".

"عُلم. 5.2 متر بالثانية".

"مهلاً يا بَكْ"، قال واتني. "المقدمة مفتوحة بالكامل. سأصعد إلى هناك وأستعد لكي تُمسك بي".

"كلا"، قاطعته لويس. "ممنوع أي تحرّك دون أن تكون مقيَّداً بحبل. ابقَ مقيَّداً بكرسيك إلى أن تصبح مقيَّداً ببَكْ".

"عُلم"، قال واتني.

"3.1 متر بالثانية"، قالت جوهانسن.

"سأطير قليلاً دون استخدام الطاقة"، قال بَكْ. "فسوف أضطر إلى إبطاء سرعتي عما قريب". ثم أدار نفسه استعداداً لعملية الدفع التالية.

"11 متراً إلى الهدف"، قالت جوهانسن.

"عُلم".

"6 أمتار"، قالت جوهانسن.

"انتبـــــــاه، دفع عكسي". قال بَكْ، ثم أطلق أجهزة الدفع في وحدة المناورة مرة أخرى. ولاحت مركبة الصعود من المريخ أمامه. فسأل، "كم هي السرعة؟".

"1.1 متر بالثانية"، قالت جوهانسن.

"هذا كاف جداً"، أجاب وهو يمدّ يديه للإمساك بالمركبة. "إنني أنجرف نحوه. أعتقد أنني أستطيع إمساك بعض القماش الممزَّق...".

بدا القماش الممزَّق كالشيء الوحيد الذي يمكن الإمساك به على المركبة الملساء. فمدَّ بَكْ جسده بأقصى ما يستطيع وتمكّن من الإمساك بالقماش.

"تمسّكتُ"، قال بَكْ. ثم ثبَّتَ قبضته وسحَب نفسه إلى الأمام ومدَّ يده الأخرى للإمساك بالمزيد من القماش. "تمسّكتُ جيداً!".

"دكتور بَكْ"، قال فوغل. "لقد تخطينا أقرب نقطة اقتراب وبدأتَ تبتعد أكثر الآن. تبقّى لديك 169 متراً من الحبل. وهذه الكمية تكفي لــ 14 ثانية".

"عُلم"، قال بَكْ.

سحب رأسه إلى الفتحة، ونظر إلى داخل الحجرة فرأى واتني مربوطاً بكرسيه.

فأبلغهم، "أرى واتني!".

"أرى بَكْ!"، ردَّ واتني.

"كيف حالك يا رجل؟"، قال بَكْ، ثم سحب نفسه إلى داخل المركبة.

"أنا... آه..."، قال واتني. "اعطني دقيقة. فأنت أول شخص أراه منذ 18 شهراً".

"ليست لدينا دقيقة"، قال بَكْ، ثم ركَلَ الجدار. "لدينا 11 ثانية قبل أن ينتهي الحبل".

أدّى اندفاع بَكْ إلى دفعه نحو كرسي واتني حيث اصطدم به قليلاً. فأمسك الاثنان ذراعَي بعضهما البعض لمنع بَكْ من الارتداد بعيداً. فقال بَكْ، "تلامس مع واتني!".

"8 ثواني يا دكتور بَكْ"، قال فوغل عبر اللاسلكي.

"عُلم"، قال بَكْ وهو يُسرِع في تقييد مقدمة بذلته بمقدمة بذلة واتني بواسطة مشابك الحبل. ثم قال، "ارتباط".

فكَّ واتني الأحزمة على كرسيه. "فُكّت الأحزمة".

"هيا نخرج من هنا"، قال بَكْ ثم ركَلَ الكرسي نحو الفتحة.

عام الرجلان في مركبة الصعود من المريخ باتجاه الفتحة. ثم مدَّ بَكْ يده ودَفَع بعيداً عن حافتها وهما يخرجان منها.

"لقد خرجنا"، قال بَكْ.

"5 ثواني"، قال فوغل.

"السرعة النسبية إلى هيرمس: 12 متراً بالثانية"، قالت جوهانسن.

"جاري الدفع"، قال بَكْ وهو يشغِّل وحدة المناورة.

تسارع الاثنان نحو هيرمس لبضع ثواني. ثم تحوَّلت أضواء أجهزة تحكم وحدة المناورة على خوذة بَكْ إلى الأحمر.

"نفد الوقود"، قال بَكْ. "كم هي السرعة؟".

"5 أمتار بالثانية"، أجابت جوهانسن.

"استعداد"، قال فوغل الذي كان طوال هذه العملية يمدِّد الحبل إلى خارج غرفة معادلة الضغط. وأصبح الآن يُمسك بما تبقّى منه بكلتي يديه. لم يكن يشدّ كثيراً على الحبل لأن ذلك سيسحبه إلى خارج غرفة معادلة الضغط. بل كان يُطبق يديه على الحبل لتوليد بعض الاحتكاك فقط لا غير.

سحبت هيرمس بَكْ وواتني معها، وكان استخدام فوغل للحبل أشبه بممتصّ صدمات. فلو استخدَم فوغل قوة كبيرة لكانت الصدمة من جرّاء ذلك ستحرِّر الحبل من مشابك بذلة بَكْ. وإذا استخدَم قوة قليلة لكان الحبل قد انتهى قبل أن تصبح سرعتهما متطابقة، وسيعرِّضهما ذلك إلى توقف مفاجئ سيؤدي في النهاية إلى تمزيق مشابك بذلة بَكْ أيضاً.

تمكّن فوغل من إيجاد التوازن. وبعد بضع ثواني من الشعور الفيزيائي الغريزي المتشنّج، شَعَر فوغل بالقوة تخفّ على الحبل.

"السرعة 0!"، قالت جوهانسن بحماسة.

"لفّ الحبل واسحبهما إلى الداخل يا فوغل"، قالت لويس.

"عُلم"، قال فوغل، ثم بدأ يسحب زميليه ببطء نحو غرفة معادلة الضغط. ثم توقف عن السحب بعد بضع ثواني وأخذ يوضّب الحبل وتركهما يعومان نحوه.

دخلا عائمين إلى غرفة معادلة الضغط، فأمسكهما فوغل. مدَّ بَكْ وواتني يديهما للإمساك بشيء ثابت على الجدار بينما كان فوغل يتولى إغلاق الباب الخارجي خلفهما.

"على متن المركبة!"، قال بَكْ.

"تم إغلاق الباب الخارجي لغرفة معادلة الضغط الثانية"، قال فوغل.

"نعم!"، صرخ مارتينيز.

"عُلم"، قالت لويس.

تردَّد صوت لويس في جميع أنحاء العالم: "هيوستن، هنا هيرمس. أفراد الطاقم الستة بأمان على متن المركبة".

فانفجرت غرفة التحكم بالتصفيق. وبدأ البعض يقفزون عن مقاعدهم مبتهجين، والبعض الآخر يتعانقون فرحاً، والبعض الآخر يبكون. وتكرَّر نفس هذا المشهد في جميع أنحاء العالم في الحدائق، والمقاهي، والمراكز المدنية، وغرف المعيشة، وقاعات التدريس، والمكاتب.

نزع ميتش سمّاعة رأسه مُنهكاً واستدار نحو غرفة كبار الشخصيات، ورأى عبر الزجاج مجموعة من الأشخاص في ملابس أنيقة وهم في غاية البهجة والسرور. ثم نَظَر إلى فينكات وتنفّس الصعداء.

وضع فينكات رأسه بين يديه وقال بهمس، "الحمد لله".

سحب تيدي مجلداً أزرق من حقيبة ملفاته ثم وَقَف وقال، "ستكون آني بانتظاري في غرفة الصحافة".

"أظن أنك لن تحتاج إلى المجلد الأحمر اليوم"، قال فينكات.

"بصراحة، لم أُحضر معي واحداً". ثم أضاف وهو يخرج من الغرفة، "عمل جيد يا فينك. أرسلهم إلى منازلهم الآن".

إدخال السجل: يوم المهمة 687

صدمني الرقم 687 لبعض الوقت. ففي هيرمس، نتعقّب الوقت بحسب أيام المهمة. قد يكون اليوم المريخي 549 على المريخ، لكنه يوم المهمة 687 هنا. أتعلم؟ لا يهمّ كم هو الوقت على المريخ لأنني *لستُ على ذلك الكوكب اللعين!*

يا إلهي. لم أعد على المريخ حقاً. يمكنني قول ذلك لأنه لا توجد جاذبية وهناك بشر آخرون من حولي. لا زلتُ أتأقلم مع الوضع الجديد.

لو كان هذا فيلماً سينمائياً، لرأيتَ الجميع واقفين في غرفة معادلة الضغط يربتّون على كتف بعضهم بعضاً. لكن الأمور لم تجر على هذا المنوال.

فقد كسرتُ ضلعَين خلال الإقلاع في مركبة الصعود من المريخ. وكنتُ أتألم طوال الوقت، لكن الألم تضاعف مئات المرات حقاً عندما سحبنا فوغل إلى غرفة معادلة الضغط بواسطة الحبل. لم أرغب بإلهاء الأشخاص الذين كانوا يُنقذون حياتي، لذا كتمتُ صوت الميكروفون وبدأت أصرخ مثل طفل صغير.

نعم، هذا صحيح. ففي الفضاء، لا أحد يستطيع سماعك تصرخ مثل طفل صغير.

بعدما أدخلوني إلى غرفة معادلة الضغط الثانية، فتَحوا الباب الداخلي وكنتُ أخيراً على متن المركبة من جديد. كانت هيرمس لا تزال في حالة الفراغ، لذا لم نضطر إلى تنفيذ خطوات الخروج من غرفة معادلة الضغط.

أبلغني بَكْ بأن أسترخي قليلاً ودفعني في الرواق نحو مسكنه (الذي يخدم كـ "عيادة" للمركبة عند الحاجة).

ذهب فوغل في الاتجاه المعاكس وأغلق الباب الخارجي لغرفة معادلة ضغط المركبة.

بعدما وصلتُ مع بَكْ إلى مسكنه، انتظَرنا حتى يُعاد تكييف ضغط المركبة. كانت هيرمس تحتوي على هواء إضافي يكفي لإعادة تعبئة المركبة مرتين أخريين إذا لزم الأمر. فستكون مركبة لعينة إذا لم يكن بإمكانها استعادة عافيتها من حالة إزالة الضغط.

بعدما أبلغتنا جوهانسن أن كل شيء على ما يرام، جعلني الدكتور المتسلّط بَكْ انتظر حتى خلع بذلته أولاً، ثم ساعدني على خلع بذلتي. وبدا مصدوماً بعد أن نزع

خوذتي عن رأسي. ظننتُ في البدء أن هناك جرحاً كبيراً في رأسي أو شيئاً من هذا القبيل، لكن تبيَّن أن السبب كان رائحتي.

فقد مرّ وقت طويل منذ أن نظفّتُ... أي شيء.

بعد ذلك، جاء دور صور الأشعة وضمادات الصدر بينما كان باقي أفراد الطاقم ينتظرون في الخارج.

ثم حان وقت العناق (المؤلم)، والذي تلاه ابتعاد الأشخاص عن رائحتي الكريهة قدر الإمكان. أمضينا بضع دقائق في تبادل الأحاديث السريعة قبل أن يطرد بَكْ الجميع إلى الخارج. أعطاني مسكّنات للألم وطلب مني أن أستحمّ حالما أستطيع تحريك ذراعَيّ بحرية.

لذا فأنا أنتظر الآن سريان مفعول الأدوية. أضلعي تؤلمني كثيراً، ولا يزال نظري مشوشاً من غثيان التسارع، وأنا جائع حقاً، ولن نصل إلى الأرض قبل 211 يوماً، ويبدو أن رائحتي تشبه رائحة ظربان تغوَّط على بعض الجوارب النتنة.

هذا أسعد يوم في حياتي.

أنهى واتني تناول قطعتَي البيتزا والمشروب الغازيّ. وكانت لا تزال هناك نصف ساعة أخرى قبل العودة إلى مركز جونسون للفضاء. فخرج من مطعم البيتزا، وجلَس على مقعد للعموم في الشارع.

سيكون الأسبوع المقبل حافلاً بالأحداث. فسوف يجتمع مع مهندسة أريس 6. لقد قرأ ملفها، لكنه لم يلتقِ بها شخصياً من قبل. ولن يتسنّى له أن يستريح طويلاً بعد ذلك اللقاء. فستكون الأسابيع الستة التالية مليئة بالتدريب المتواصل بينما يحاول الإفصاح عن أكبر قدر ممكن من المعلومات.

لكن هذا شيء يمكنه أن يقلق بشأنه لاحقاً. أما الآن فقد أخذ نَفَساً عميقاً من الهواء العليل وبدأ يراقب الأشخاص يمرّون من أمامه.

ثم سمع صوتاً من ورائه يقول له، "مهلاً، أنا أعرفك!".

فنظر خلفه ورأى صبياً وقد ابتعد عن أمه. "أنت مارك واتني!".

"حبيبي"، قالت الوالدة لولدها وهي تشعر بالإحراج. "لا تُزعج الأشخاص بهذا الشكل".

"لا بأس"، أجابها واتني وهو يهزّ كتفيه.

"لقد ذهَبت إلى المريخ!"، قال الصبي وقد اتّسعت عيناه من الدهشة.

"بالتأكيد"، قال واتني. "وكنتُ على وشك ألا أعود من هناك".

"أعرف ذلك!"، قال الصبي. "كان ذلك رائعاً!".

"حبيبي!"، قالت الأم موبّخةً. "هذا كلام فظّ".

"إذاً سيد واتني"، قال الصبي، "لو كنت تستطيع العودة إلى المريخ مرة أخرى، لنقل مثلاً أن هناك مهمة أخرى وأرادوا منك أن تذهب معهم، فهل ستذهب؟".

فعَبَس واتني في وجهه وقال بصوتٍ عالٍ، "هل فقدتَ عقلك بالكامل؟".

"حسناً، حان وقت الذهاب"، قالت الأم وهي تُسرع في إبعاد طفلها. واختفيا على الرصيف المزدحم.

بقي واتني عابساً في اتجاههما. ثم أغلق عينيه وأحسّ بدفء الشمس على وجهه. كان يوماً جميلاً ومملاً.

سجين المريخ

مهمة إلى المريخ. حادث غريب. وكفاح أحد روّاد الفضاء للنجاة.



آنـدي ويـير

منذ ستة أيام، أصبح رائد الفضاء مارك واتني أحد أوائل الأشخاص الذين يسيرون على سطح المريخ.

وقد أصبح متأكداً الآن أنه سيكون أول شخص يموت هناك.

فبعد أن أجبرت عاصفةٌ رمليةٌ زملاءه على إخلاء الكوكب بينما كانوا يظنون أنه قد توفي، وجد مارك نفسه وحيداً على سطح المريخ، من دون أي وسيلة لإبلاغ الأرض أنه حيّ. وحتى لو استطاع إيصال الخبر إليهم، فستنفد المؤن لديه قبل عدة سنوات من وصول أي إمدادات إليه.

لكن المرجّح أنه لن يتسنّى الوقت لمارك لكي يتضوّر جوعاً حتى الموت. فالأجهزة المعطّلة أو البيئة التي لا ترحم أو أي «خطأ بشري» عادي سيتسبّب بقتله قبل ذلك بكثير.

متسلحاً بذكائه فقط، وبمهاراته الهندسية - وبحسّ فكاهي لاذع تبيَّن أنه أكبر مصدر قوة لديه - يباشر مارك سعيه الدؤوب لكي يبقى على قيد الحياة. لكن هل ستكون سعة حيلته كافيةً لكي يتغلّب على الصعاب الكبيرة التي تواجهه؟

«رواية ممتعة جداً تقرأها بلمح البصر... وقد ابتكر ويير شخصية واتني كإحدى الشخصيات الأكثر جاذبية وفكاهة وسعة حيلة في الروايات الخيالية الحديثة».

- شيكاغو تريبيون

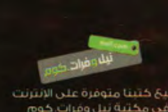
«تحبس الأنفاس... ستجد نفسك تهتف لواتني على طول الطريق، متذمراً من كل عقبة تواجهه، وضاحكاً من فكاهته الساخرة. رواية حماسية جداً ولا تُنسى».

- فايننشال تايمز





ISBN 978-614-01-1795-2





الدار العربية للعلوم ناشرون جائزة النشر والتقنيات الثقافية 2015




الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.
www.asp.com.lb - www.aspbooks.com

